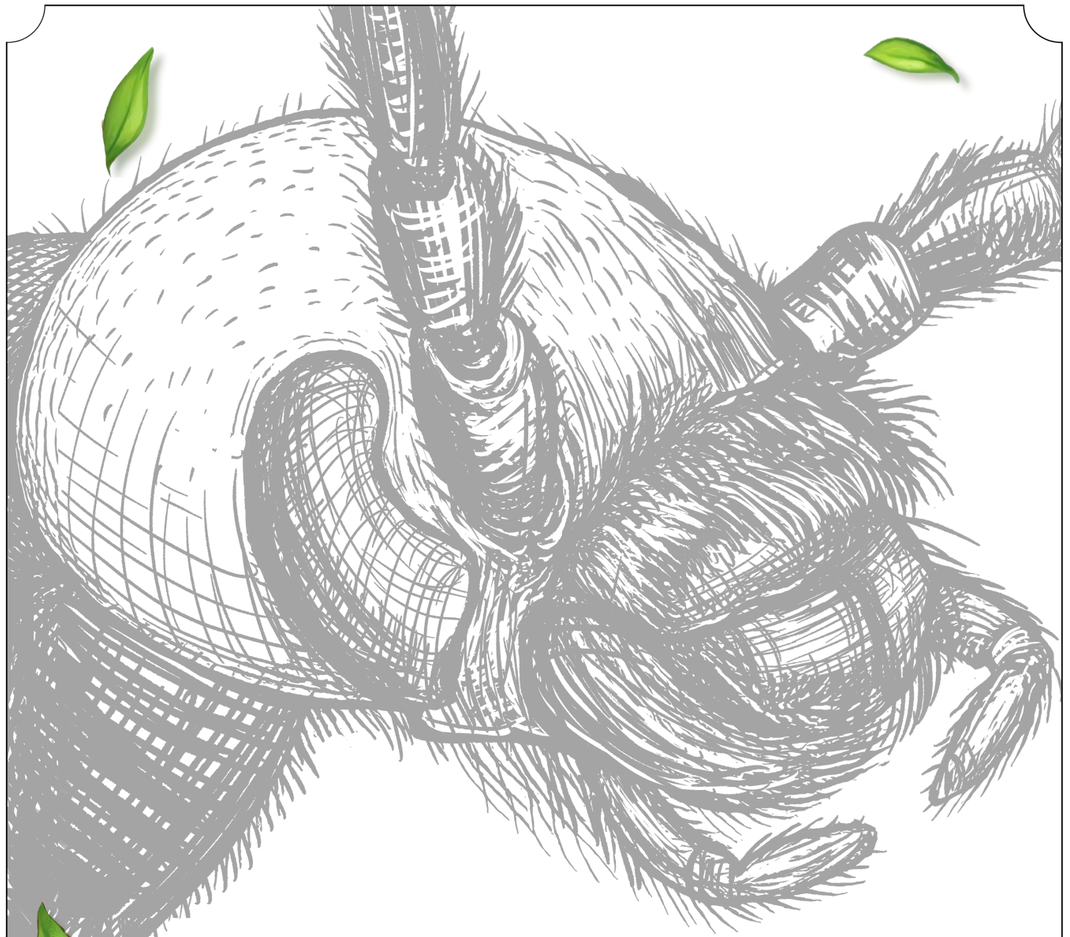


Indonesia menyimpan keanekaragaman serangga yang luar biasa.

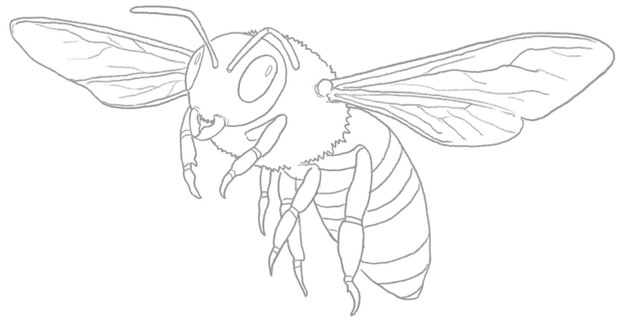
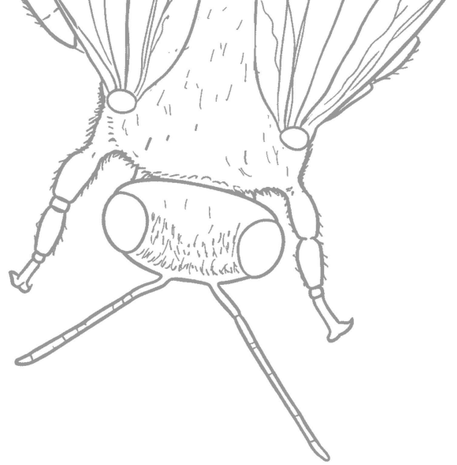
Namun, di antara ribuan jenis yang ada, beberapa dapat menimbulkan iritasi, sengatan menyakitkan, keracunan, bahkan risiko kesehatan yang serius. Ensiklopedia ini mengajak pembaca mengenal serangga berbahaya di Indonesia melalui ilustrasi, infografis, dan penjelasan yang ringkas. Dengan pendekatan visual yang menarik, buku ini diharapkan dapat membantu pembaca mengenali ciri-ciri, habitat, anatomi, dan potensi bahaya serangga yang hidup di sekitar mereka.

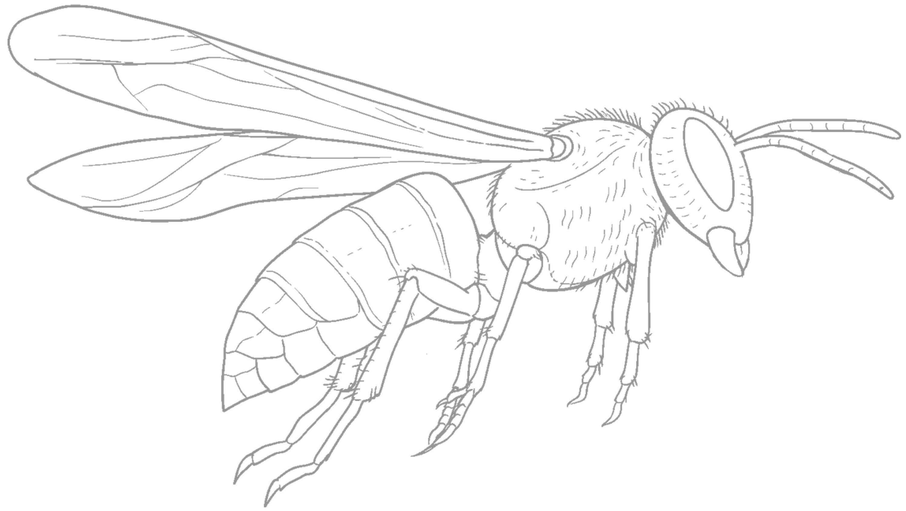
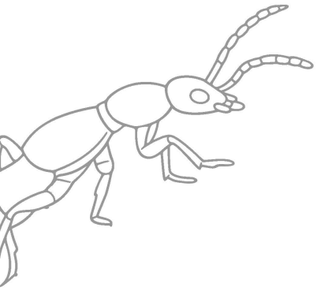
ENSIKLOPEDIA SERANGGA BERBAHAYA DI INDONESIA

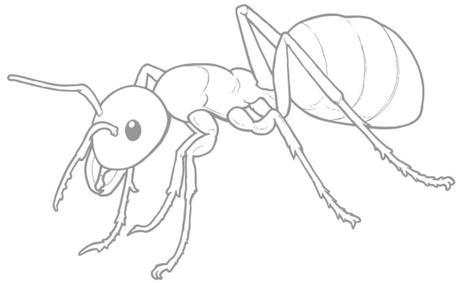
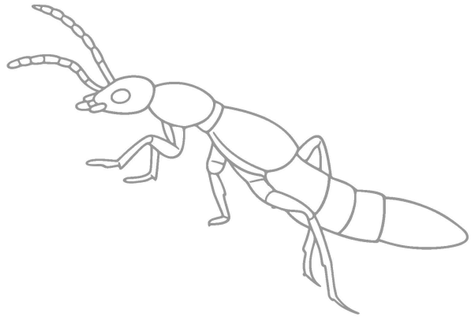
Thalla Nau

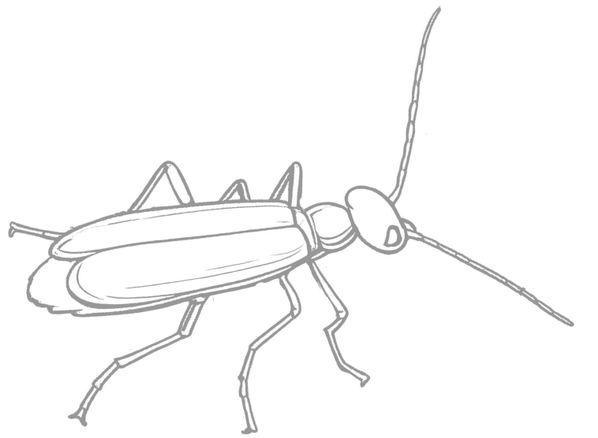
ENSIKLOPEDIA SERANGGA BERBAHAYA DI INDONESIA

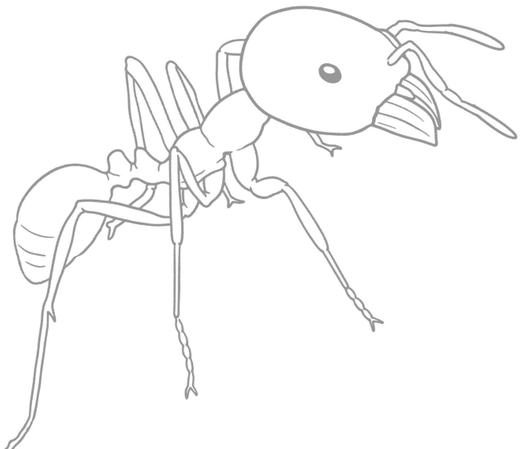
Thala Nau

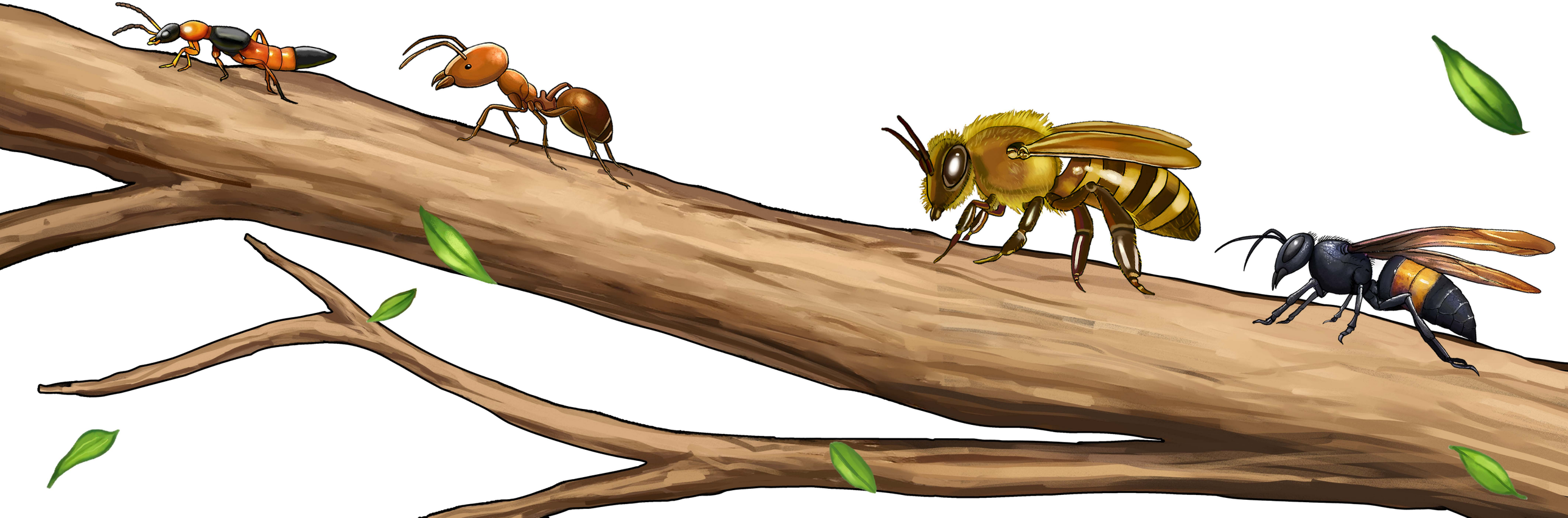




ENSIKLOPEDIA

SERANGGA BERBAHAYA

DI INDONESIA



Daftar Isi

Belalang Setan

3 Mengenal Belalang Setan
5 Struktur Tubuh
7 Habitat
9 Siklus Hidup
10 Sengatan
11 Bahaya yang Mengintai

Kumbang Blister

15 Mengenal Belalang Setan
17 Struktur Tubuh
19 Habitat
21 Siklus Hidup
23 Sengatan
25 Bahaya yang Mengintai

Kumbang Tomcat

29 Mengenal Belalang Setan
31 Struktur Tubuh
33 Habitat
35 Siklus Hidup
37 Sengatan
39 Bahaya yang Mengintai
41 Perbedaan Dermatitis Pederus dengan Penyakit Lain

Lebah Apis Dorsata

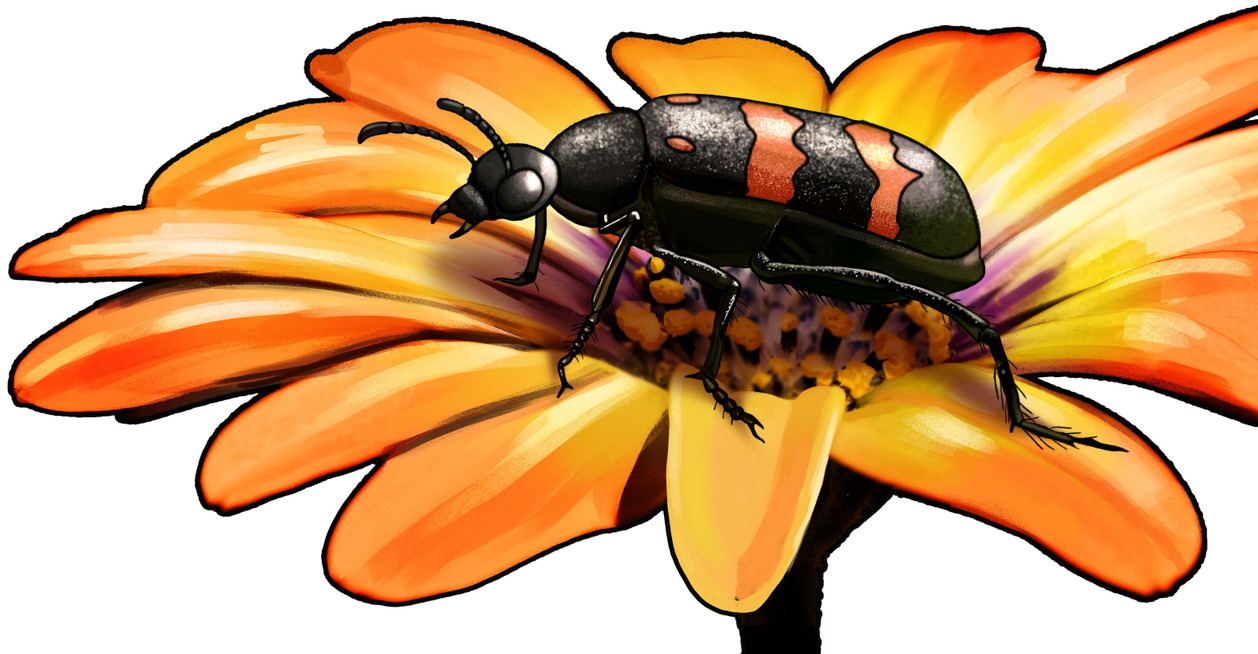
45 Mengenal Belalang Setan
47 Struktur Tubuh
49 Habitat
51 Siklus Hidup
53 Sengatan
55 Bahaya yang Mengintai
57 Perbedaan Sengatan Lebah dan Tawon

Semut Api Tropis

61 Mengenal Belalang Setan
63 Struktur Tubuh
65 Habitat
67 Siklus Hidup
69 Sengatan
71 Bahaya yang Mengintai

Tawon Vespa

75 Mengenal Belalang Setan
77 Struktur Tubuh
79 Habitat
81 Siklus Hidup
83 Sengatan
85 Bahaya yang Mengintai



Pendahuluan

Indonesia merupakan salah satu negara dengan tingkat keanekaragaman hayati tinggi, terutama dalam hal serangga. Letak geografis di zona equator menjadikan indonesia sebagai rumah bagi sekitar 250.000 dari total 750.000 spesies serangga yang telah teridentifikasi secara global.

Dalam ekosistem, serangga memiliki peran penting, misalnya sebagai pengurai dan bioindikator lingkungan. Meskipun demikian, tidak semua serangga aman bagi manusia. Beberapa jenis dapat menimbulkan gangguan kesehatan atau bahaya tertentu. Ada serangga yang melindungi diri dengan racun, seperti tomcat, dan ada pula yang berperan sebagai vektor atau pembawa penyakit. Karena itu, pemahaman tentang serangga berbahaya menjadi penting, terutama agar masyarakat dapat mengenali ciri-ciri, cara hidup, dan potensi risikonya dengan lebih baik.

Atas dasar itulah, ensiklopedia ini disusun untuk menambah pengetahuan remaja dan masyarakat umum tentang berbagai jenis serangga berbahaya yang terdapat di Indonesia.

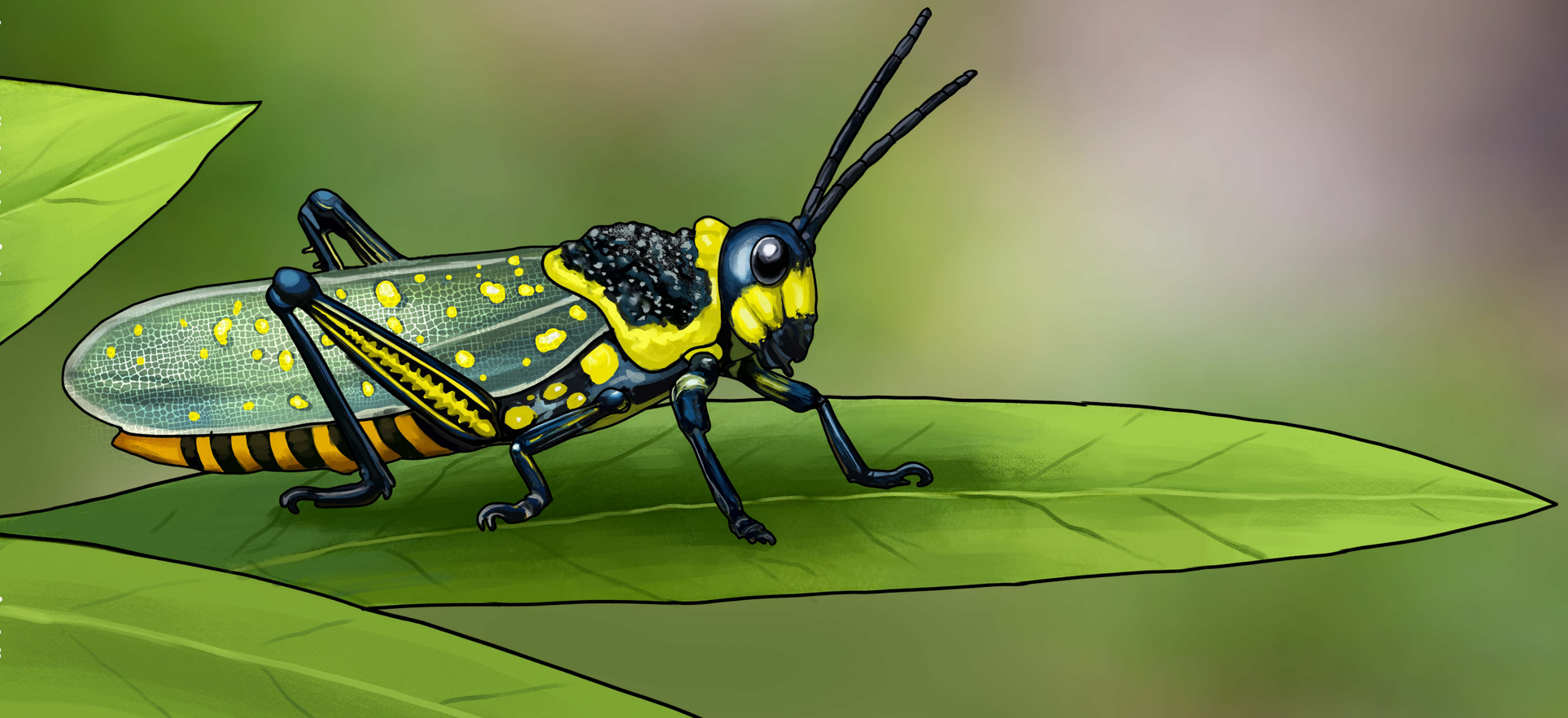
Belalang Setan

Aularches miliaris

Kingdom..... : Animalia
Filum..... : Arthropoda
Kelas..... : Insecta
Ordo..... : Orthoptera
Famili..... : Pyrgomorphidae
Genus..... : Aularches
Spesies..... : Aularches miliaris

Mengenal Belalang Setan

Aularches miliaris adalah belalang berukuran relatif besar dari famili Pyrgomorphidae. Di Indonesia, serangga ini umumnya dikenal sebagai belalang setan. Di Bojonegoro, hewan ini juga disebut walang pelos. Belalang ini memiliki warna tubuh yang sangat mencolok, Warna-warna terang itu berfungsi sebagai tanda peringatan bagi predator. Saat merasa terganggu, *Aularches miliaris* dapat mengeluarkan busa atau cairan pertahanan yang berbahaya untuk melindungi diri.



Belalang setan termasuk kelompok belalang bertanduk pendek (Caelifera) yang umumnya aktif pada siang hari, sehingga disebut diurnal. Serangga ini biasanya terlihat pada daun, semak, rumput, atau area perkebunan saat cuaca terang dan hangat.

Belalang setan cenderung tidak hidup dalam koloni tetap seperti semut, lebah, atau tawon. Namun, belalang ini kadang dapat berkumpul dalam kelompok, terutama saat masih muda (fase nimfa).

Pola makannya bersifat herbivora, lebih tepatnya polifag, artinya memakan banyak jenis tumbuhan, seperti pisang, kelapa, dan tanaman lainnya. Karena itu, serangga ini kadang dianggap sebagai hama ringan pada lahan pertanian atau perkebunan.

Ketika terancam, belalang ini dapat mengeluarkan bunyi kasar dan menyemburkan busa atau cairan toksik untuk mengusir predator.

INFORMASI SINGKAT

Diural

Aktif mencari makan pada siang hari, terutama saat kondisi terang dan hangat.

Agresif

Tawon ini bersifat agresif dan sering menyerang secara massal jika sarangnya terganggu

Omnivora

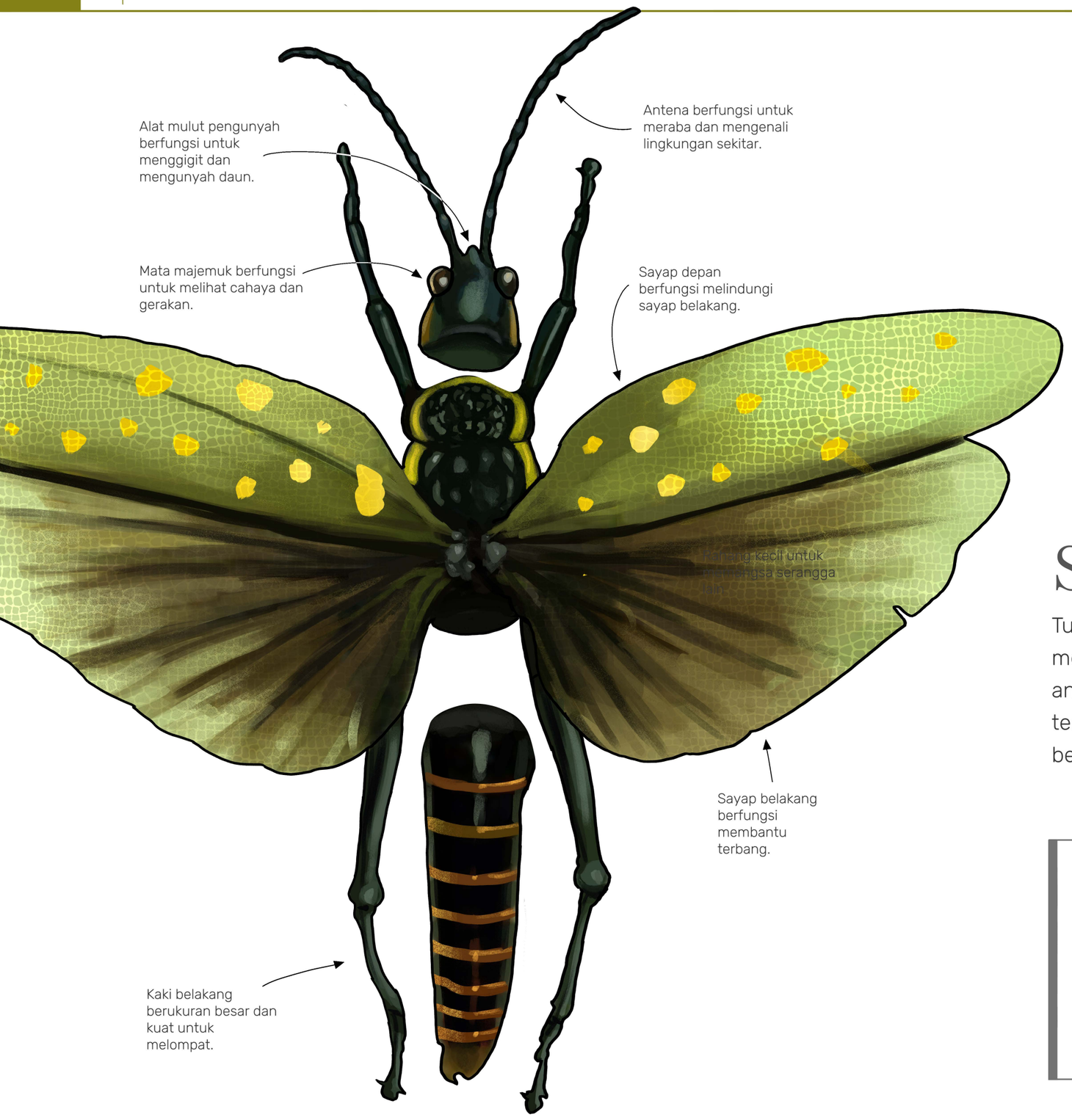
mengonsumsi buah-buahan dan bangkai serangga.

Beracun

Sengatnya memiliki racun yang bisa mematikan.

Rentang Hidup

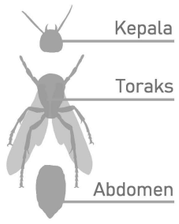
Perkiraan satu siklus hidupnya sekitar 8–12 bulan.



Warna Tubuh Mencolok
Warna tubuh belalang setan yang mencolok berfungsi sebagai warna peringatan terhadap pemangsa. Jenis pertahanan diri ini disebut sebagai pertahanan diri aposematis.

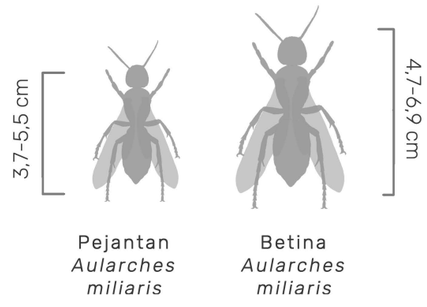
Struktur Tubuh

Tubuh *Aularches miliaris* alias Belalang setan terbagi menjadi kepala, toraks, dan abdomen. Kepala memiliki antena, mata, dan alat mulut pengunyah. Toraks menjadi tempat melekatnya kaki dan sayap, sedangkan abdomen berperan dalam pernapasan, pencernaan, dan reproduksi.



PERBANDINGAN UKURAN

Belalang setan termasuk belalang berukuran besar. Panjang tubuh jantan umumnya sekitar 3,7–5,5 cm, sedangkan betina dapat mencapai sekitar 4,7–6,9 cm.



Habitat

Belalang setan di Indonesia (*Aularches miliaris*) umumnya hidup di wilayah tropis yang hangat, terutama area seperti semak, kebun, dan tepi hutan. Serangga ini tidak terbatas pada lingkungan alami, karena juga dapat muncul di lanskap budidaya dan perkebunan ketika tersedia banyak tumbuhan pakan.

Belalang setan cenderung bergerak lambat dan tidak membangun sarang permanen. Pada siang hari, serangga ini biasanya ditemukan menempel pada tumbuhan, mulai dari tanaman rendah hingga bagian tanaman yang lebih tinggi. Belalang setan dapat hidup dengan baik di area yang kaya daun dan semak sebagai sumber pakan.

Betina menyukai permukaan tanah berpasir atau gembur untuk meletakkan telur. Dalam kondisi tertentu, belalang setan juga dapat muncul di lahan pertanian atau perkebunan dan memakan berbagai jenis tanaman. Karena itu, di beberapa daerah serangga ini dikenal bukan hanya sebagai satwa liar, tetapi juga sebagai hama tanaman budidaya.

PERSEBARAN GEOGRAFIS

Belalang setan tersebar di Asia Selatan dan Asia Tenggara. Literatur mencatat bahwa spesies ini ditemukan dari Pakistan hingga kawasan Asia Tenggara. Di Indonesia, catatan persebarannya mencakup Jawa, Sumatra, Borneo, dan Sulawesi. Sebaran yang cukup luas ini menunjukkan bahwa *Aularches miliaris* mampu bertahan di berbagai wilayah tropis.

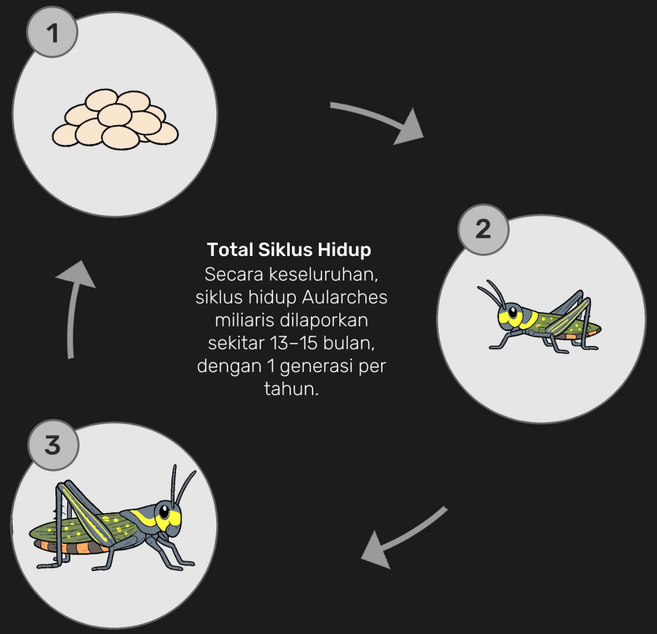
Siklus Hidup

Siklus hidup belalang setan mengikuti pola metamorfosis tidak sempurna (hemimetabola), yang terdiri atas tahap telur, nimfa, dan dewasa. Disebut tidak sempurna karena tidak melewati fase pupa dan anak serangganya tidak berubah menjadi bentuk yang sangat berbeda, melainkan tumbuh membesar sedikit demi sedikit hingga menjadi dewasa.

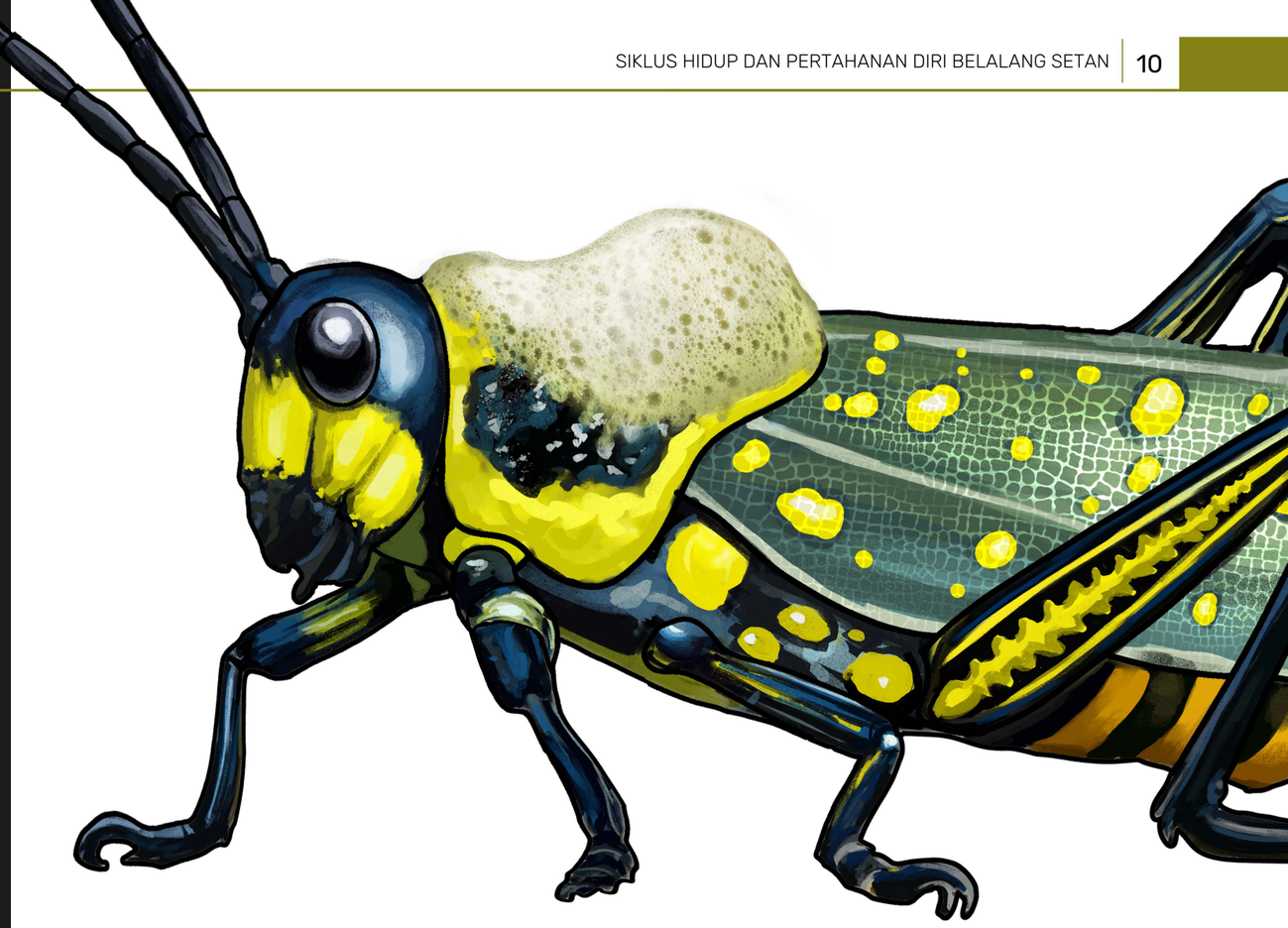
1. Fase **Telur**
berlangsung sekitar 5 bulan. Betina meletakkan telur secara berkelompok (egg pod) di dalam tanah, umumnya pada September–November. Tiap egg pod dapat berisi hingga sekitar 80 telur.

2. Fase **nimfa**
berlangsung sekitar 3 bulan. Telur biasanya menetas pada Februari–Maret. Setelah menetas, anak belalang masuk fase nimfa dan mengalami 6 instar atau 6 tahap

3. Fase **dewasa**
terjadi setelah melewati 6 instar, Umur fase dewasa dilaporkan sekitar 5 bulan.



Total Siklus Hidup
Secara keseluruhan, siklus hidup Aularches miliaris dilaporkan sekitar 13–15 bulan, dengan 1 generasi per tahun.



Pertahanan Diri

Saat dipegang, tertekan, atau terhimpit, tubuh belalang setan (*Aularches miliaris*) dapat mengeluarkan busa atau cairan berbau tajam sebagai bentuk perlindungan diri. Pada kelompok Pyrgomorphidae, cairan seperti ini diketahui dapat bersifat iritan dan beracun bagi hewan, bahkan beberapa di antaranya juga berbahaya bagi manusia.

Pada manusia, efek yang paling mungkin adalah rasa tidak nyaman, iritasi lokal, atau reaksi alergi setelah kontak langsung. Namun, data ilmiah yang menjelaskan dampak busa *Aularches miliaris* pada kulit manusia masih terbatas. Belum dapat dipastikan juga apa senyawa utama yang paling berperan dalam keracunan.

Literatur terbaru menunjukkan bahwa pertahanan kimia pada kelompok ini bisa melibatkan berbagai senyawa tumbuhan atau mekanisme lain yang belum sepenuhnya dipahami.

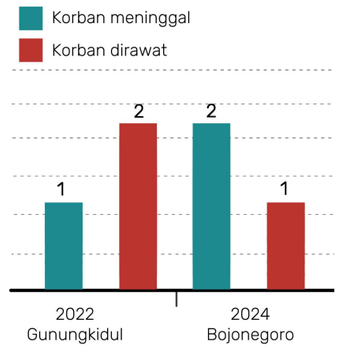
Bahaya yang Mengintai

Belalang setan tidak menyengat, tetapi tetap perlu diwaspadai. Ancaman utamanya justru muncul saat populasinya meningkat, karena serangga ini dapat merusak banyak tanaman dan memiliki pertahanan diri berupa busa beracun yang dapat menyebabkan iritasi pada kulit, bahkan kematian jika dikonsumsi.

Dalam bidang pertanian, belalang setan lebih perlu diwaspadai karena bersifat polifag, yaitu memakan banyak jenis tumbuhan. Literatur terbaru masih mencatat *Aularches miliaris* sebagai belalang yang merusak daun pada berbagai tanaman budidaya, dan ledakan populasi serangga ini dapat menyebabkan penggundulan daun pada sejumlah tanaman.

KASUS KEMATIAN

3 kematian pernah dilaporkan setelah belalang setan dimakan, yaitu 1 kasus di Gunungkidul (2022) dan 2 kasus di Bojonegoro (2024). Kasus ini diduga terkait keracunan setelah konsumsi, bukan karena gigitan atau sengatan. Korban dilaporkan mengalami gangguan pencernaan, seperti mual, muntah, sakit perut, dan diare, setelah mengonsumsi belalang tersebut.



Kumbang Blister *Meloidae spp.*

Kingdom..... : Animalia
Filum..... : Arthropoda
Kelas..... : Insecta
Ordo..... : Coleoptera
Famili..... : Meloidae

Mengenal Kumbang Blister

Kumbang blister atau lepuh (famili Meloidae) adalah serangga berwarna mencolok yang dikenal menghasilkan cantharidin, yaitu zat kimia penyebab lepuh pada kulit. Tubuhnya memanjang dengan sayap depan (elytra) yang lunak, sering kali berwarna mencolok, dan kerap dijumpai pada bunga atau vegetasi terbuka.

Kumbang blister dewasa bersifat diurnal, paling aktif pada siang hingga sore hari saat mencari serbuk sari dan nektar sebagai sumber energi. Pola makannya beragam. Kumbang dewasa umumnya memakan bagian bunga, sedangkan larvanya memiliki strategi khusus. Pada banyak spesies, misalnya Epicauta dan Hycleus, larva memangsa kantung telur belalang di tanah, sementara sebagian lainnya menumpang pada sarang lebah soliter dan memakan cadangan polen.

Kumbang blister tidak hidup berkoloni. Individu dewasa biasanya bertahan hidup selama beberapa minggu hingga beberapa bulan, sedangkan perkembangan telur, larva, dan pupa berlangsung di tanah. Hindari menekan tubuh serangga ini pada kulit karena tubuhnya mengandung cantharidin yang dapat menimbulkan rasa perih dan lepuh.

INFORMASI SINGKAT

Diural

Aktif mencari makan pada siang hari.

Soliter

bukan serangga sosial dan tidak menyerang secara massal.

Parasitoid - Herbivora

larva memakan telur belalang atau cadangan sarang lebah. sedangkan dewasa memakan bunga, buah, dan nektar.

Beracun

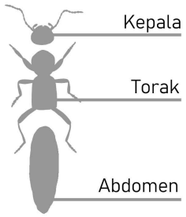
Memiliki pertahanan diri berupa sekresi racun cantharidin saat terancam atau saat tubuhnya tertekan.

Rentang Hidup

Ratu dapat hidup sekitar 10–12 bulan. sedangkan pekerja hanya sekitar beberapa minggu

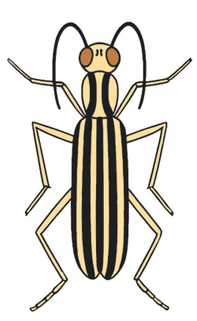
Struktur Tubuh

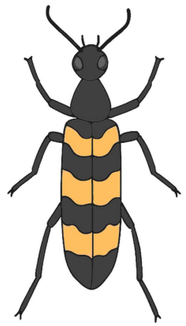
Struktur tubuh kumbang blister umumnya ramping, memanjang, dan agak lunak, dengan kepala yang terlihat jelas serta bagian leher yang menyempit sehingga tubuhnya tampak seperti kapsul kecil. Kumbang blister memiliki tiga bagian utama tubuh, yaitu kepala, toraks, dan abdomen.

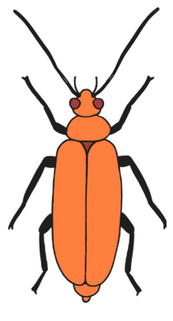


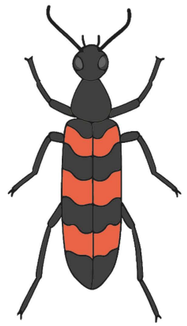
Variasi Serangga

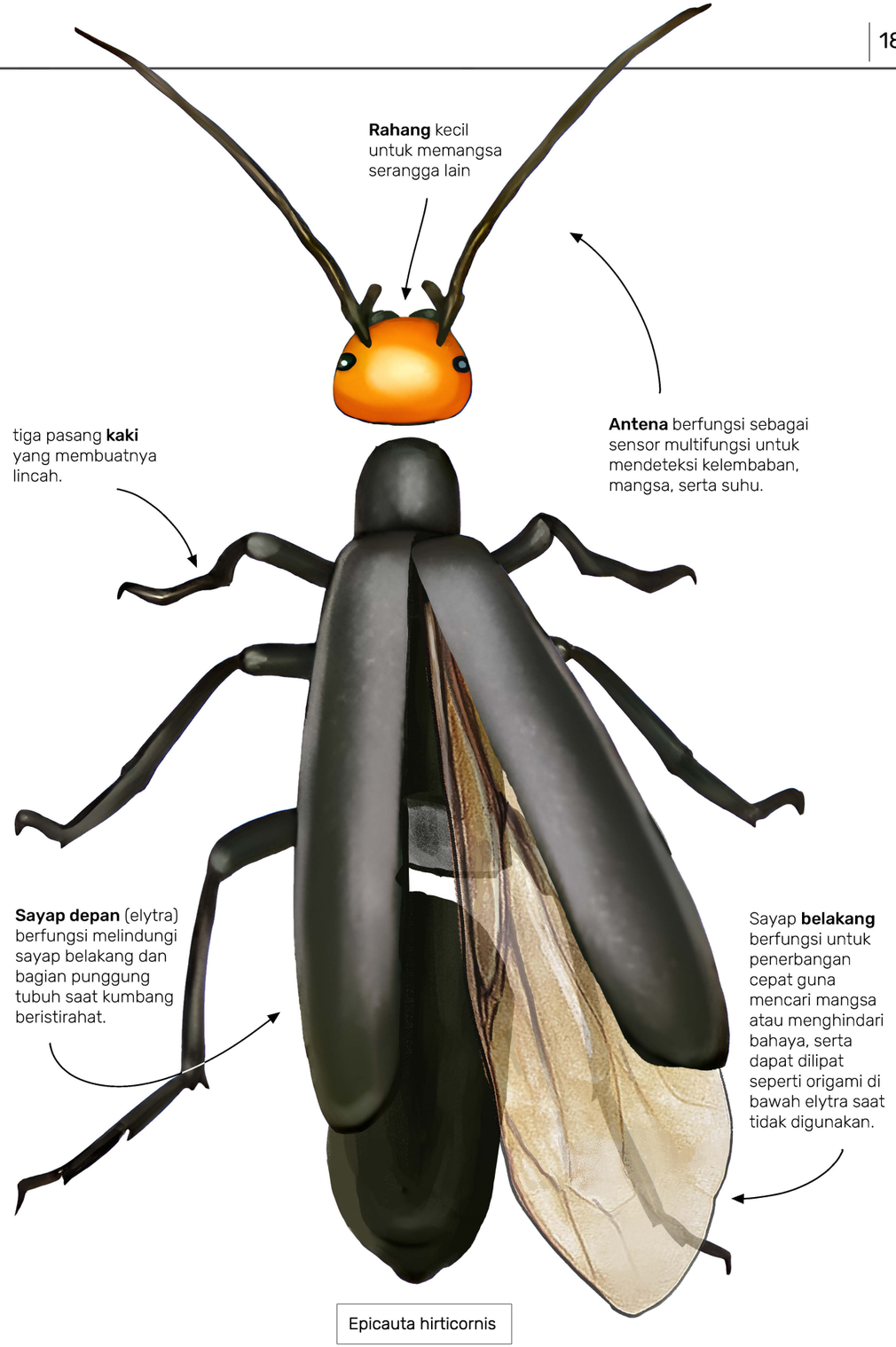
Kumbang blister adalah serangga dari famili Meloidae yang sangat beragam. Corak warna dan proporsi tubuhnya dapat berbeda-beda, tergantung spesiesnya. Meskipun demikian, secara umum struktur tubuhnya sama.
Di Indonesia, jenis yang paling sering dijumpai biasanya berasal dari genus *Hycleus* dan *Mylabris,* misalnya *Hycleus pustulatus* dan *Mylabris pustulata*, yang sering ditemukan pada bunga dan tanaman pertanian. Serangga ini umumnya berwarna mencolok sebagai bentuk pertahanan diri yang disebut aposematis. Warna mencolok tersebut seolah-olah memberi pesan kepada pemangsa, “Aku beracun, jangan ganggu.”


Epicauta vittata


Mylabris pustulata


Horia debyi


Hycleus pustulatus



Epicauta hirticornis

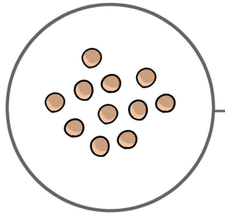
Siklus Hidup

Siklus hidup kumbang blister (Meloidae) di Indonesia termasuk hipermetamorfosis, yang ditandai oleh perubahan bentuk larva secara dramatis. Siklus hidup serangga ini terdiri atas fase telur, larva triungulin yang aktif mencari inang, kemudian berubah menjadi larva pasif pemakan sumber pangan, lalu pupa dan imago (dewasa).

Pada tahap awal, larva kumbang blister yang disebut triungulin mencari inang yang kaya makanan, seperti telur belalang atau sarang lebah. Pada beberapa spesies, larva ini hidup dengan memanfaatkan inangnya. Ada juga triungulin yang menumpang pada tubuh lebah agar bisa masuk ke sarang. Setelah menemukan tempat yang sesuai, larva berubah menjadi pasif dan mulai memakan persediaan makanan di dalam sarang.

Saat sudah dewasa, kumbang blister memakan bunga dan daun. Pertumbuhannya dipengaruhi oleh suhu, kelembapan, dan ketersediaan makanan. Pada beberapa spesies, larva dapat mengalami masa istirahat yang disebut diapause sebelum berubah menjadi pupa. Fase ini membantu kumbang bertahan saat kondisi lingkungan tidak mendukung, misalnya ketika cuaca terlalu panas atau terlalu dingin.

TELUR



Telur biasanya menetas dalam 10–14 hari, tetapi lamanya bisa berbeda-beda tergantung jenis kumbang dan kondisi lingkungan. Pada beberapa spesies, telur bahkan bisa bertahan beberapa bulan. Telur diletakkan berkelompok di tanah yang lembap.

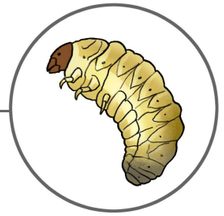
LARVA INSTAR 1 (TRIUNGULIN)

Larva kecil yang baru menetas (disebut triungulin) hanya bertahan beberapa hari hingga minggu. Mereka harus segera menemukan inang; jika tidak, mereka akan mati.

DIAPAUSE (INSTAR 5)

Tahap ini tidak selalu ada dan berfungsi untuk bertahan di lingkungan dengan suhu ekstrim. Bisa berlangsung sekitar 6 bulan, tergantung spesies dan suhu.

LARVA INSTAR 2-4



Larva pada tahap ini hidup beberapa minggu sambil memakan telur atau cadangan makanan inang. Jika cuaca terlalu ekstrem, larva bisa masuk ke tahap istirahat (diapause).

PUPA

Pupa berlangsung 6–10 minggu di dalam sel tanah. Di sini terjadi perubahan menjadi kumbang dewasa. Pupa tidak makan, dan lamanya dipengaruhi suhu serta kelembapan.

DEWASA

Kumbang dewasa hidup beberapa minggu hingga beberapa bulan. Mereka keluar ke permukaan, makan daun dan bunga, lalu berkembang biak. Umurnya tergantung makanan yang tersedia dan iklim.

Habitat

Kumbang blister (Meloidae) hidup di daerah tropis hingga kering dengan lanskap yang mendukung siklus hidupnya seperti padang rumput, tepi lahan, dan area pertanian. Kumbang blister hidup sebagai parasit saat fase larva dan soliter pada fase dewasa. Fleksibilitas pola hidup tersebut membuat kumbang blister dapat bertahan di lingkungan dengan perubahan cuaca ekstrim.

Kumbang blister dewasa cenderung memakan serbuk sari, nektar, serta daun pada beberapa jenis tanaman. Sementara itu, fase larva memerlukan sumber nutrisi dari inang tertentu, misalnya kantung telur belalang atau sarang lebah soliter. Karena adanya variasi , kumbang blister umumnya menempati habitat terbuka yang menyediakan bunga melimpah sekaligus tanah gembur/lembap untuk peletakan telur dan perkembangan larva.

Di Indonesia, Spesies seperti *Hycleus phaleratus* dan *Mylabris phalerata* biasanya hidup di rumput terbuka atau tepi sungai yang kaya tanaman berbunga, di mana kumbang dewasa memakan nektar dari bunga liar, daun tomat, atau kacang-kacangan.

PERSEBARAN GEOGRAFIS

Kumbang blister tersebar di daerah tropis dan subtropis. Mereka banyak ditemukan di Amerika Utara, Eropa, Afrika, dan Asia. Di Asia tenggara, penyebarannya lebih fokus pada hutan lembap, area pertanian, dan kawasan tinggi vegetasi lainnya seperti di Jawa, sumatera dan Borneo.

Sarang

Serangga ini tidak membuat sarang dan tidak hidup berkoloni seperti semut atau rayap. Mereka adalah kumbang soliter. Di Indonesia, kumbang dewasa bersembunyi di serasah daun, jerami, bawah batu/papan.

> “Kumbang blister merupakan serangga kosmopolitan, sehingga dapat ditemukan di berbagai wilayah di dunia. Kecuali di Selandia Baru, Antartika dan kepulauan Polinesia.” Bologna et al., 2013

Kandungan racun
Cantharidin adalah senyawa beracun dari golongan monoterpena yang dapat menyebabkan lepuh pada kulit. Zat ini terdapat di dalam hemolimfa, yaitu cairan tubuh serangga yang berfungsi seperti darah. Jika tubuh serangga terhimpit atau terluka, cantharidin dapat keluar dan mengenai kulit

Efek Racun

Kumbang blister (famili Meloidae) menghasilkan cantharidin, zat pertahanan diri yang bersifat vesikan (membuat lepuh). Paparan biasanya terjadi saat kumbang tertekan/terhancur di kulit atau tidak sengaja tertelan, sehingga bisa menimbulkan keluhan dari iritasi lokal sampai keracunan berat.

Gejala Umum
Pada paparan kulit, keluhan biasanya mulai terasa dalam beberapa jam, lalu lepuh dapat tampak dalam 24–48 jam (rentangnya bisa dari hitungan jam sampai 1–2 hari, tergantung area dan banyaknya paparan).

Rasa terbakar

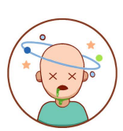
Gatal

Muncul Bula (Lepuhan)

Gejala Sistemik
Biasanya terjadi bila tertelan (atau paparan sangat berat), karena cantharidin mengiritasi saluran cerna dan saluran kemih serta dapat mengganggu ginjal. Jika tertelan, gejala keracunan biasanya mulai dalam 2–4 jam, tetapi bisa lebih cepat (±10 menit) sampai lebih lambat (hingga ±14 jam)

Rasa terbakar di tenggorokan

Kejang



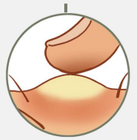
Pusing, mual, diare, hingga muntah darah

PENANGANAN DERMATITIS AKIBAT KUMBANG BLISTER

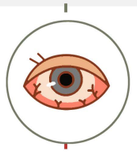
membersihkan luka dengan sabun dan air guna mengurangi risiko infeksi.

Kompres dingin untuk meredakan nyeri dan pembengkakan.

Pada gejala ringan, antihistamin dan obat pereda nyeri dapat membantu mengurangi reaksi alergi dan rasa sakit.



Hindari memecah benjolan lepuh di kulit. Biarkan kering secara alami untuk mencegah infeksi tambahan.



Bilas mata dengan air bersih mengalir selama beberapa menit dan segera periksa (iritasi kimia pada mata lebih berisiko).

Apabila tertelan, segera ke IGD. Tidak ada “obat penawar” khusus. Penanganan bersifat suportif (seperti cairan infus, elektrolit, dan pemantauan ginjal).

Dampak terhadap lingkungan

Keberadaan kumbang blister memiliki nilai positif dan negatif terhadap lingkungan di sekitarnya. terkadang kumbang dewasa dapat menjadi hama bagi pertanian dan peternakan (tertelan hewan ternak). selain itu, serangga ini berperan sebagai pengendali kestabilan rantai ekosistem serangga.

Di alam terbuka dan lahan pertanian, kumbang blister dewasa sering berkumpul pada tanaman berbunga. Serangga ini memakan daun, kuncup, dan bunga. Jika jumlahnya sangat banyak, tanaman dapat mengalami kerusakan, seperti daun berlubang, dan bunga rontok. Hal ini terjadi terutama pada tanaman kacang-kacangan dan sayuran.

Meskipun demikian, fase larvanya juga dapat memberi manfaat. Larva aktif yang disebut triungulin mencari kelompok telur belalang di dalam tanah, lalu memakannya sampai habis. Karena itu, larva kumbang blister dapat membantu menekan populasi belalang.

Pada kelompok kumbang blister lain, larva masuk ke sarang lebah soliter. Di sana, larva memakan bekal polen atau madu, bahkan kadang juga larva lebah. Perilaku ini dapat menurunkan populasi lebah soliter.

Bagi hewan ternak, bahaya utama kumbang blister bukan berasal dari gigitan, melainkan dari zat beracun cantharidin. Racun ini tetap kuat bahkan setelah kumbang mati. Jika tubuh kumbang tercampur dalam pakan ternak, racun tersebut dapat menyebabkan gangguan pencernaan, seperti kolik, diare, dan kencing berdarah. Kondisi ini memerlukan penanganan segera oleh dokter hewan.

kumbang tomcat

paederus fuscipes

Kingdom..... : Animalia
Filum..... : Arthropoda
Kelas..... : Insecta
Ordo..... : Coleoptera
Famili..... : Staphylinidae
Genus..... : *Paederus*
Spesies..... : *Paederus Fuscipes*

Mengenal Kumbang Tomcat

Kumbang tomcat, yang secara ilmiah dikenal sebagai *Paederus fuscipes,* merupakan serangga kecil yang umum ditemukan di wilayah tropis seperti Indonesia. Serangga ini bermanfaat sebagai pemangsa alami hama pertanian, tetapi dapat membahayakan manusia karena cairan tubuhnya yang mengandung pederin mampu menyebabkan iritasi kulit parah, mirip gejala herpes simplex.

Kumbang tomcat bersifat fototaksis positif, yaitu tertarik pada cahaya. Karena itu, serangga ini sering datang ke tempat yang terang, terutama lampu rumah atau gedung pada malam hari. Tomcat juga lebih aktif pada malam hari, sehingga termasuk hewan nokturnal. Pada siang hari, serangga ini biasanya bersembunyi di vegetasi atau tempat yang lembap.

Dalam hal makanan, *Paederus fuscipes* bersifat karnivora. Kumbang ini memangsa serangga kecil, telur serangga lain, dan organisme mungil yang hidup di permukaan tanah atau tanaman. Karena itu, tomcat sebenarnya dapat membantu mengendalikan beberapa jenis hama.

INFORMASI SINGKAT

Fotoaksis positif

Tertarik pada cahaya buatan malam hari.

Omnivora

memakan hama tanaman seperti ulat dan wereng batang coklat

Beracun

Tomcat mengandung zat beracun dalam cairan tubuhnya

Nokturnal

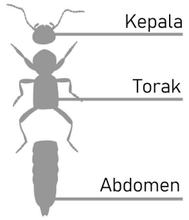
Aktif pada malam hari.

Rentang Hidup

Kumbang dewasa hidup sekitar 38 - 75 hari.

Struktur Tubuh

Struktur tubuh kumbang tomcat relatif ramping dan memanjang seperti biji beras, sehingga sekilas sering disangka semut kecil. Kumbang ini memiliki tubuh yang terdiri dari tiga bagian utama: kepala, toraks, dan abdomen. Serangga ini memiliki panjang sekitar 7-10 mm. sedangkan lebarnya sekitar 2 mm.



Tips Identifikasi
Meskipun tampak mirip semut, *Paederus fuscipes* secara taksonomi termasuk dalam ordo Coleoptera, sehingga digolongkan sebagai kumbang sejati. ciri anatomi khas kumbang adalah adanya sayap belakang dan depan (elytra).

Rahang kecil untuk memangsa serangga lain

Antena berfungsi sebagai sensor multifungsi untuk mendeteksi kelembaban, mangsa, serta suhu.

tiga pasang kaki yang membuatnya lincah.

Kombinasi warna hitam dan oranye pada tubuh sebagai ciri khas kumbang tomcat

Sayap depan keras (elytra) berfungsi sebagai pelindung sayap belakang dan abdomen

Sayap belakang berfungsi untuk penerbangan cepat guna mencari mangsa atau menghindari bahaya, serta dapat dilipat seperti origami di bawah elytra saat tidak digunakan.

TIDAK SEPERTI KUMBANG PADA UMUMNYA

Elytra (sayap keras depan) tomcat sangat pendek, sehingga ruas-ruas perutnya terlihat jelas. Ini membuat bentuk tubuhnya beda dari "kumbang yang biasa kita bayangkan" yang punggungnya tertutup rapat.

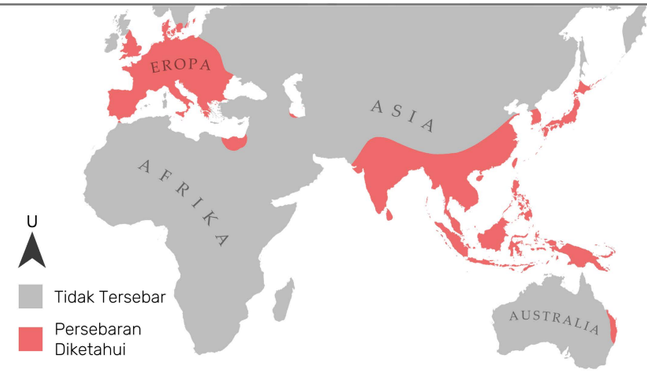
Habitat

Kumbang tomcat umumnya hidup di lingkungan pertanian. meskipun demikian, serangga ini sering muncul dikawasan pemukiman yang dekat dengan habitat utamanya. hal ini menunukan bahwa serangga ini mampu menyesuaikan diri dengan lingkungan pertanian dan area hunian manusia

Di alam, *Paederus fuscipes* banyak ditemukan di habitat lembap seperti sawah padi, lahan berair, tepian sungai, dan vegetasi rendah. Pada siang hari, kumbang ini cenderung bersembunyi di antara batang tanaman, celah tanah, atau serasah yang lembap.

Saat malam, ia menjadi lebih aktif dan terbang rendah di atas permukaan tanaman untuk mencari mangsa kecil. Sifat fototaksis positif membuatnya tertarik pada sumber cahaya terang, sehingga sering datang ke lampu rumah, gedung bertingkat, atau fasilitas umum di dekat area pertanian.

Dalam situasi tertentu, seperti masa panen atau ketika lahan dibersihkan, tomcat dapat berpindah dalam jumlah besar ke kawasan hunian yang berdekatan dengan area pertanian. Kondisi ini meningkatkan kemungkinan terjadinya kontak tidak sengaja dengan manusia, misalnya ketika kumbang mendarat pada kulit, pakaian, atau tempat tidur.



PERSEBARAN GEOGRAFIS

Kumbang tomcat (*Paederus fuscipes*) banyak ditemukan di daerah beriklim sedang, tropis dan subtropis, termasuk Indonesia. Ia menyukai tempat yang lembap seperti sawah, kebun, tepi rawa, dan tepi sungai. Populasinya cenderung meningkat pada musim hujan ketika kelembapan udara tinggi dan ketersediaan serangga mangsa melimpah.

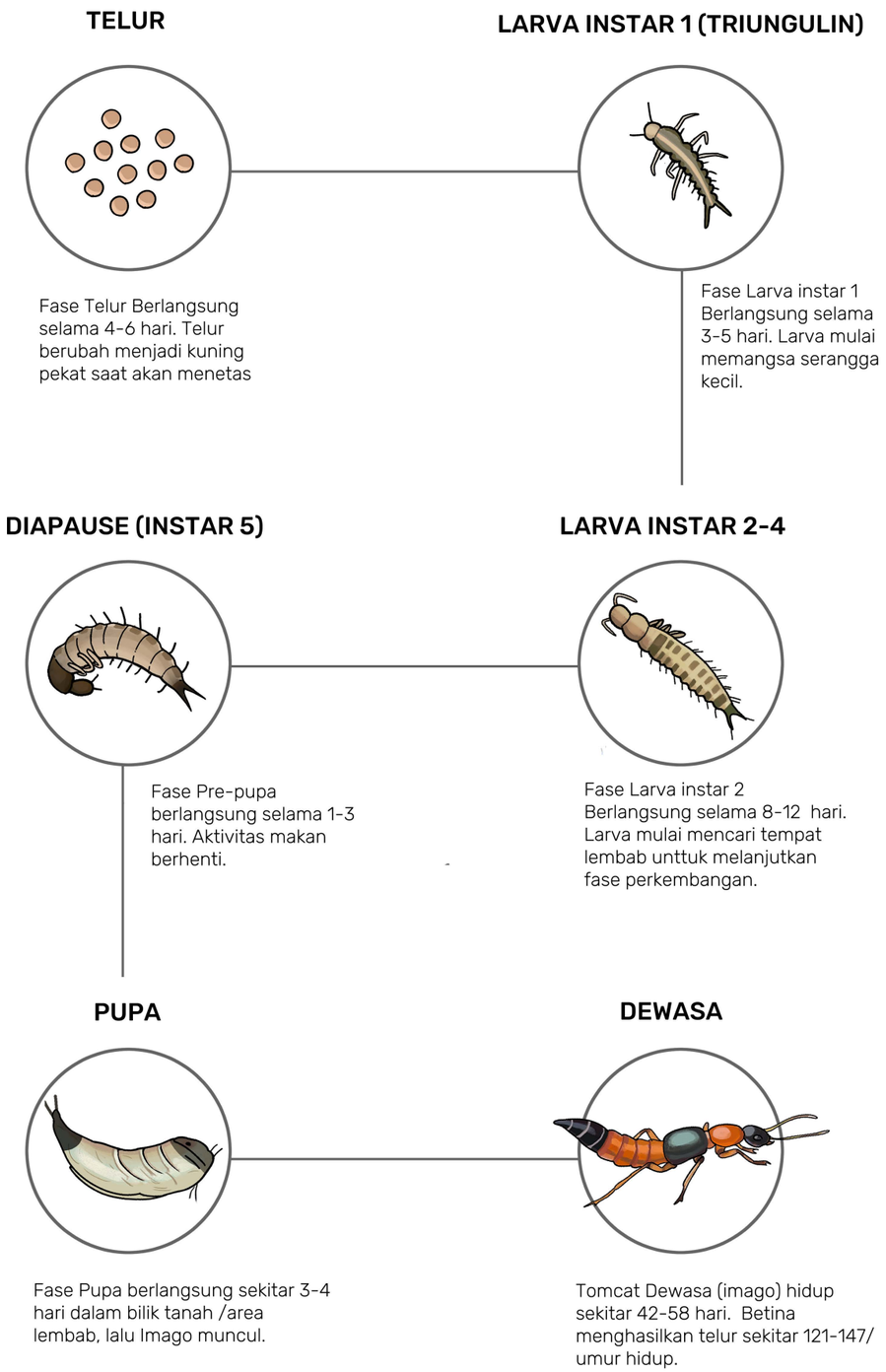
Sarang

Serangga ini tidak membuat sarang dan tidak hidup berkoloni seperti semut atau rayap. Mereka adalah kumbang soliter. Pada siang hari bersembunyi di tempat lembap seperti serasah daun, jerami, bawah batu atau papan, lalu aktif pada malam hari dan sering tertarik pada cahaya

> “*Paederus fuscipes* dapat mencapai kepadatan tinggi di area pertanian (terutama sawah) dan kemudian menyebar ke permukiman, memicu ledakan kasus dermatitis.”
>
> Rahmawati et al., 2023

Siklus Hidup

Siklus hidup *Paederus fuscipes* (kumbang tomcat) juga merupakan metamorfosis sempurna (holometabola), terdiri atas tahap telur, larva, pupa, dan dewasa. Pada setiap tahap ini, kecepatan perkembangan individu dan dinamika populasinya sangat dipengaruhi oleh suhu, kelembapan, serta ketersediaan makanan di lingkungan sekitarnya.



Kandungan racun

Jika tomcat hinggap di kulit, jangan ditepuk atau dihimpit. Tiup perlahan atau geser dengan kertas/ tisu agar serangga lepas tanpa pecah. Bila sulit, gunakan hembusan angin dari samping (misalnya kipas kecil)

Efek Racun

Kumbang tomcat tidak menggigit. Mesikpun demikian, Cairan berbahaya bernama peredin dapat keluar apabila tubuhnya tertekan atau terhimpit. Kontak dengan cairan tubuh kumbang tomcat (*Paederus fuscipes*) memicu dermatitis paederus.

Gejala ringan

Gejala awal muncul 12–24 jam setelah paparan: kulit terasa panas, gatal, perih, lalu memerah dan membentuk lepuhan mirip luka bakar dan penyakit herpes .

Rasa terbakar

Gatal

Muncul Pustula

Gejala sistemik

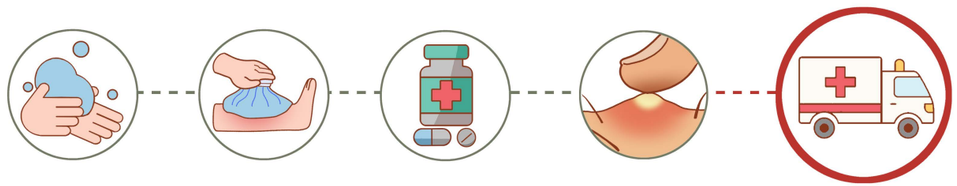
Pada sengatan banyak atau individu sensitif, racun sengatan bisa menyebabkan reaksi alergi/sistemik seperti sesak nafas, bengkak di sekujur tubuh, pusing hingga gagal ginjal.

Sesak nafas

Bengkak

Pusing dan mual

PENANGANAN DERMATITIS PAEDERUS



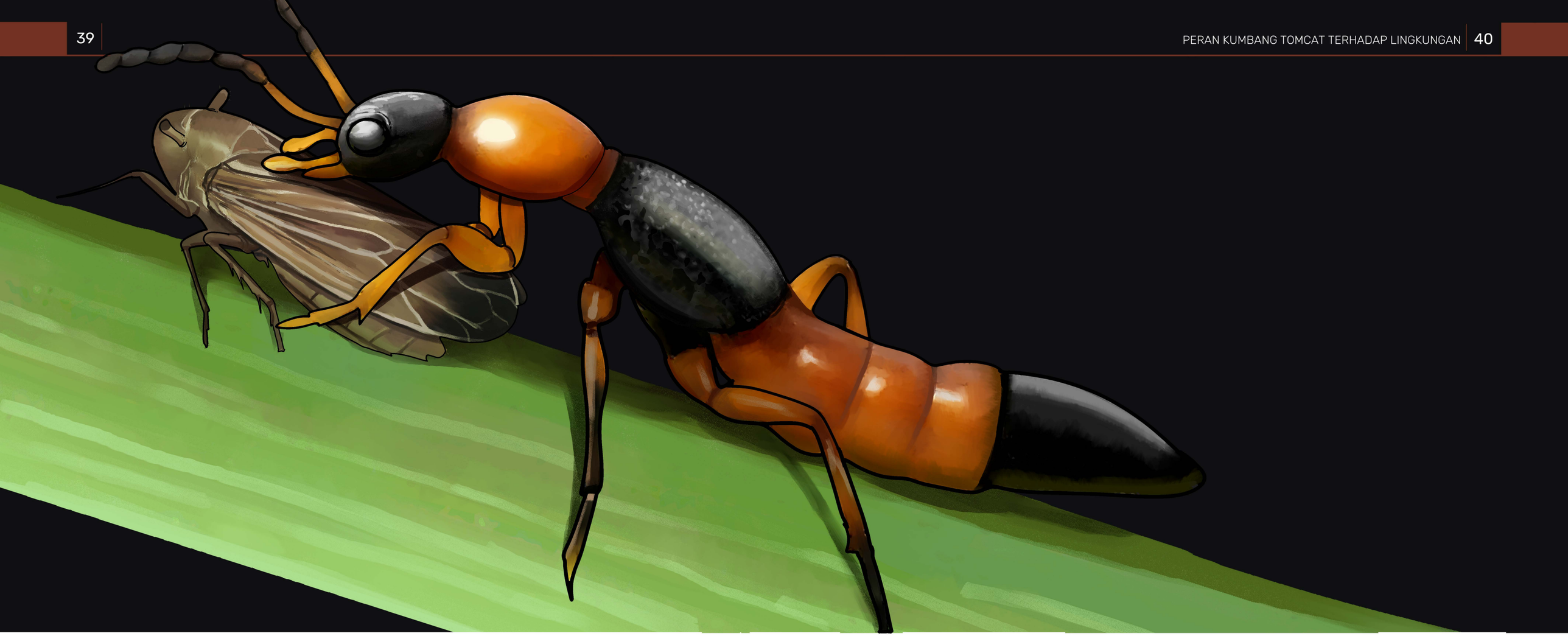
membersihkan luka dengan sabun dan air guna mengurangi risiko infeksi.

Kompres dingin untuk meredakan nyeri dan pembengka--kan.

Pada gejala ringan, antihistamin dan obat pereda nyeri dapat membantu mengurangi reaksi alergi dan rasa sakit.

Hindari memecah benjolan kulit kecil berisi nanah. Biarkan kering secara alami untuk mencegah infeksi tambahan.

Apabila muncul gejala sistemik seperti sesak napas, korban harus segera dibawa ke fasilitas medis.



Peran terhadap lingkungan

Meskipun memiliki racun yang dapat menyebabkan iritasi, kumbang tomcat memiliki peran penting dalam menjaga keberlangsungan ekosistem. Tanpa serangga ini, populasi hama pada tanaman padi bisa meledak tak terkontrol sehingga menyebabkan gagal panen. karena itu, serangga ini juga disebut "sahabat petani" oleh sebagian kalangan.

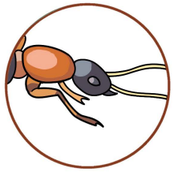
Perubahan jumlah tomcat di suatu wilayah dapat menjadi petunjuk adanya gangguan atau perubahan lingkungan. Ledakan populasi di sekitar permukiman sering berkaitan dengan aktivitas di lahan pertanian, seperti panen padi, pembakaran jerami, atau pengolahan tanah yang mengusik tempat bersembunyi kumbang. Ketika habitat alaminya terganggu, banyak individu terdorong berpindah ke area hunian yang kaya cahaya buatan pada malam hari.

Sebaliknya, penurunan populasi tomcat di sawah bisa mengisyaratkan penggunaan pestisida berlebihan. Karena sensitif terhadap kelembapan, struktur vegetasi, dan gangguan mekanis di lahan, dinamika populasi *Paederus fuscipes* dapat membantu peneliti menilai kualitas lingkungan pertanian serta dampak pengelolaan lahan terhadap serangga bermanfaat.

Perbedaan Dermatitis Paederus dengan Penyakit Lain

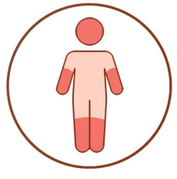
Penting diketahui bahwa dermatitis paederus (tomcat), herpes simplex, herpes zoster, dan impetigo sering terlihat mirip di awal karena sama-sama bisa menimbulkan kemerahan, lepuh/gelembung, perih atau gatal pada kulit. Akibatnya, orang bisa salah mengira “semua lepuh itu herpes” atau “semua luka berkerak itu infeksi biasa”, padahal penyebabnya berbeda. Memahami perbedaannya membantu kita menentukan tindakan awal yang tepat, menilai apakah kondisi itu menular atau tidak, dan tahu kapan perlu segera periksa agar tidak semakin parah atau menular ke orang lain.

DERMATITIS PAEDERUS



Disebabkan Racun Pederin.

Luka tampak memanjang/ linear



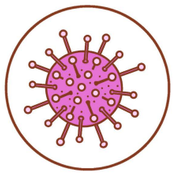
Luka muncul di area terbuka

Tidak menular

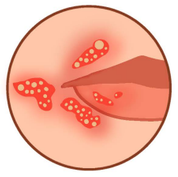
Ruam sering muncul telat 12–48 jam setelah kontak

terasa perih/ terbakar seperti kulit kena cairan panas atau “iritasi bahan kimia”

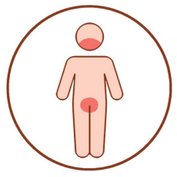
HERPES SIMPLEX



Disebabkan Virus H-Simplex



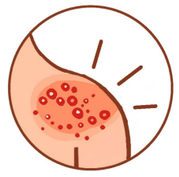
Luka tampak gelembung kecil berkelompok



Luka muncul di area bibir atau genital.

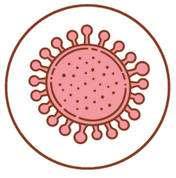
Menular

Ruam sering muncul 24–72 jam setelah paparan

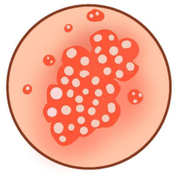


kesemutan, gatal, panas, lalu nyeri di area lepuh. Beberapa jam sebelum lepuh

HERPES ZOSTER



Disebabkan Virus Varicella



Luka tampak ada di satu sisi wajah saja

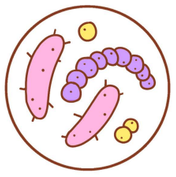
Luka muncul di salah satu sisi wajah atau badan saja.

Menular ke individu yang tidak memiliki riwayat cacar

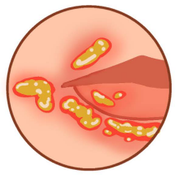
Nyeri/perih/ kesemutan biasanya muncul 2–4 hari sebelum ruam

Nyeri muncul beberapa hari sebelum ruam. sering diikuti rasa terbakar, tajam, seperti tersetrum,

IMPETIGO



Disebabkan Bakteri di Kulit



Luka lepuh berubah jadi kerak kuning saat pecah

Luka umumnya muncul di area bibir, hidung dan bisa menyebar ke area lain

Sangat menular

Ruam biasanya muncul 2–10 hari setelah infeksi/ tertular (tergantung jenis kuman)

biasanya tidak terlalu sakit; lebih sering gatal atau perih ringan.

Lebah Apis Dorsata *Apis Dorsata*

Kingdom..... : Animalia
Filum..... : Arthropoda
Kelas..... : Insecta
Ordo..... : Hymenoptera
Famili..... : Apidae
Genus..... : *Apis*
Spesies..... : *Apis Dorsata*

Mengenal Lebah Apis Dorsata

Lebah hutan *Apis dorsata* adalah lebah madu berukuran besar yang membuat sarang terbuka menggantung di pohon tinggi atau tebing. Berwarna cokelat keemasan dengan pita gelap pada abdomen, spesies ini dikenal agresif saat koloninya terganggu dan memiliki sengat yang dapat menimbulkan nyeri hebat.

Apis dorsata bersifat diurnal. Pekerja aktif terbang pada siang hari untuk mengumpulkan nektar dan polen sekaligus menjaga koloni. Makanan utamanya adalah nektar sebagai sumber energi dan polen sebagai sumber nutrisi. Lebah memiliki peran penting sebagai penyerbuk bunga dalam ekosistem hutan dan agroekosistem. tanpanya, bunga akan kesulitan berkembangbiak seingga kestabilan ekosistem bisa terganggu.

Dalam satu koloni, pekerja umumnya hidup beberapa minggu hingga beberapa bulan, sementara ratu bertahan lebih lama dalam satu siklus koloni tahunan. Koloni biasanya berpindah mengikuti ketersediaan pakan di sekitar lingkungan sarang, dan ratu mempertahankan koloni dengan memproduksi keturunan secara berkelanjutan.

INFORMASI SINGKAT

Diurnal-krepuskular

Aktif pada siang hari, tetapi juga dapat aktif saat fajar dan senja.

Agresif

Dapat menyerang secara massal jika sarangnya terancam.

Herbivora

mengonsumsi nektar dan serbuk sari bunga.

Berbisa

Sengatnya memiliki bisa berbahaya.

Rentang Hidup

Ratu hidup sekitar 2–5 tahun, pekerja hidup sekitar 2 bulan, dan pejantan hidup hanya beberapa minggu.

Penyengat berbentuk ujung tajam di belakang perut berfungsi untuk menyuntikkan racun ketika menyerang atau mempertahankan diri.

Kaki berfungsi menopang tubuh, berjalan di permukaan bunga atau sarang, serta membantu membawa dan membersihkan serbuk sari.

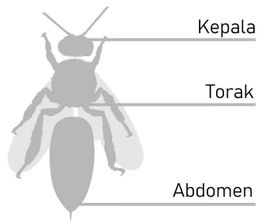
Rahang dipakai untuk menggigit, memegang, dan membentuk lilin sarang serta membantu mempertahankan koloni.

sepasang **antena** berfungsi sebagai alat penciuman dan peraba untuk mengenali bau bunga, feromon koloni, dan lingkungan sekitar.

Sayap berfungsi membantu lebah terbang, melayang di udara, dan berpindah tempat saat mencari nektar dan kembali ke sarang.

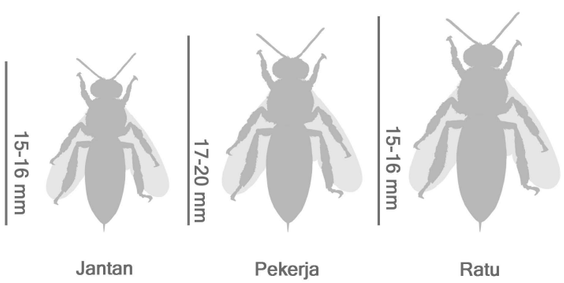
Struktur Tubuh

Lebah *Apis dorsata* memiliki tiga bagian tubuh utama: kepala, toraks, dan abdomen. Setiap bagian tubuh memiliki peran dan fungsinya tersendiri dalam mendukung kehidupan koloni lebah.



PERBANDINGAN

Dalam satu koloni terdapat kasta dengan ukuran berbeda. Perbedaan ukuran ini berkaitan dengan tugas masing-masing. pekerja mencari pakan dan menjaga koloni, jantan berperan dalam reproduksi, dan ratu bertugas menghasilkan keturunan



Habitat

Apis dorsata mampu hidup di berbagai lanskap, terutama hutan, tepi hutan, perkebunan, dan kawasan pertanian. Hal ini menunjukkan bahwa lebah *Apis dorsata* merupakan spesies yang mampu beradaptasi dengan beragam kondisi lingkungan.

Di alam, *Apis dorsata* banyak ditemukan di kawasan terbuka atau setengah terbuka yang dekat dengan sumber pangan, seperti hutan, kebun, ladang, dan tepi sungai. Lebah ini umumnya membuat sarang di tempat tinggi, misalnya pada dahan pohon besar, tebing, atau bangunan tertentu yang relatif aman dari gangguan.

Selain itu, lebah pekerja aktif mencari nektar dan serbuk sari dari berbagai jenis tumbuhan berbunga. Aktivitas ini penting untuk memenuhi kebutuhan koloni sekaligus membantu proses penyerbukan di lingkungan sekitarnya.

Dalam kondisi tertentu, seperti perubahan musim, gangguan habitat, atau berkurangnya sumber pakan, koloni *Apis dorsata* dapat berpindah ke lokasi lain. Jarak migrasinya dapat mencapai 200 km. Jika sarangnya terganggu, lebah ini dapat mempertahankan koloni secara agresif, sehingga risiko sengatan pada manusia menjadi lebih tinggi.

PERSEBARAN GEOGRAFIS

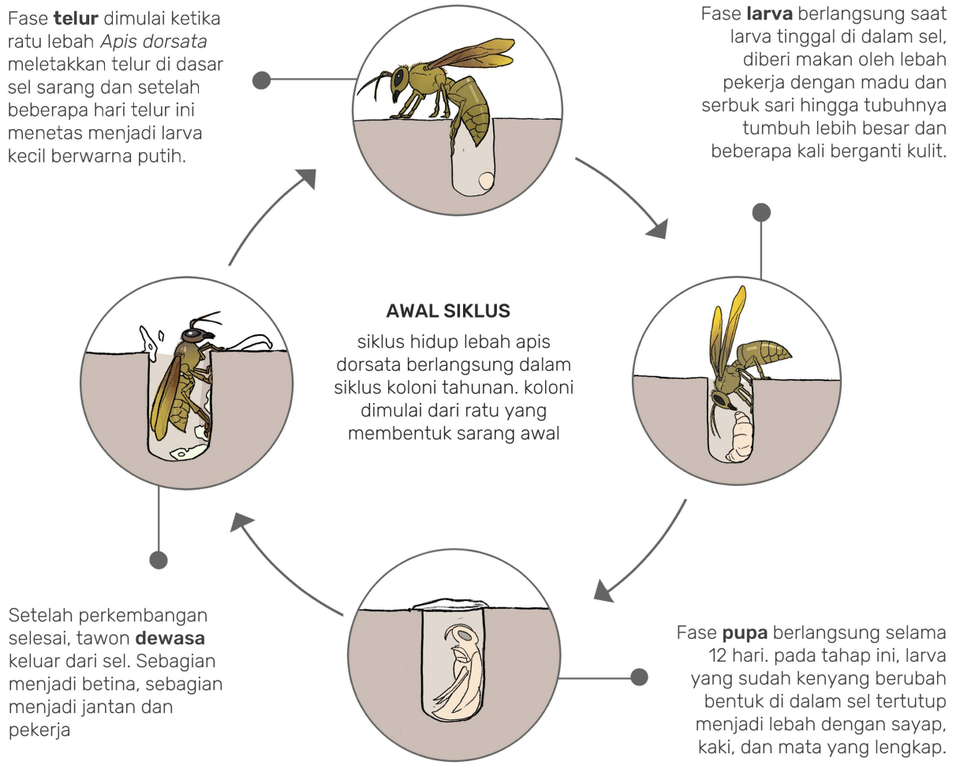
Lebah *Apis dorsata* termasuk salah satu lebah madu Asia dengan jangkauan geografis yang sangat besar. Lebah ini banyak ditemukan di wilayah tropis dan subtropis Asia, termasuk Indonesia. Populasinya sangat dipengaruhi oleh ketersediaan pakan, musim berbunga, dan keamanan lokasi sarang.

Sarang

Lebah ini hidup berkoloni dan membuat sarang terbuka yang biasanya hanya terdiri atas satu sisiran besar. Sarang umumnya digantung pada dahan pohon tinggi, tebing, atau tempat lain yang cukup terbuka dan sulit dijangkau.

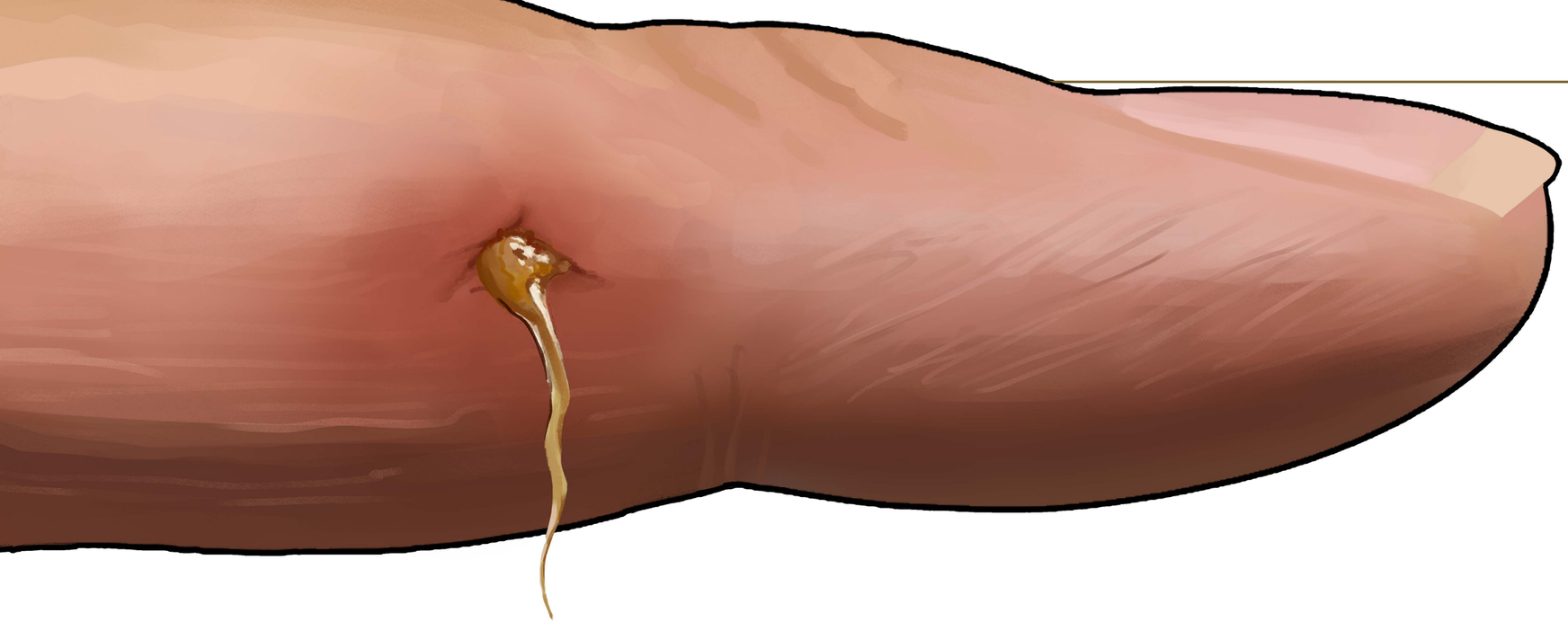
Siklus Hidup

Siklus hidup lebah *Apis Dorsata* mengikuti pola metamorfosis sempurna (holometabola), yang terdiri atas tahap telur, larva, pupa, dan dewasa. Pada setiap tahap, bentuk tubuh dan peran individunya berbeda.



Siklus hidup terhubung dengan migrasi

Pada lebah madu raksasa (*Apis dorsata*), siklus hidupnya sangat berkaitan dengan kebiasaan migrasi. Ketika jumlah lebah dewasa dalam koloni sudah banyak dan makanan di sekitar mulai berkurang, koloni dapat meninggalkan sarang lama secara bersama-sama. Ratu ikut terbang bersama ribuan pekerja dan jantan untuk mencari tempat baru yang lebih kaya bunga. Di lokasi baru, mereka membuat sisiran sarang baru dan ratu kembali meletakkan telur. Dari sini, siklus hidup generasi berikutnya dimulai lagi, dari telur sampai lebah dewasa. Pada musim berikutnya, koloni bisa pindah lagi ke tempat lain. Dengan cara ini, migrasi membantu lebah *Apis dorsata* terus menemukan sumber makanan dan menjaga kelangsungan koloni dari tahun ke tahun.



Sengatan

Apis dorsata adalah lebah liar yang sangat defensif. Jika sarangnya terganggu, koloni bisa menyerang beramai-ramai, sehingga korban dapat mengalami banyak sengatan sekaligus. Satu lebah umumnya hanya bisa menyengat satu kali. Satu sengatan biasanya menimbulkan reaksi lokal, tetapi alergi berat (anafilaksis) atau jumlah sengatan yang banyak dapat menyebabkan kondisi gawat darurat.

Gejala ringan
Setelah tersengat, korban umumnya mengalami reaksi lokal di area sengatan berupa nyeri tajam seperti terbakar, bengkak (edema), kemerahan, dan gatal. Keluhan ini biasanya muncul seketika hingga beberapa menit setelah sengatan, lalu dapat bertahan beberapa jam sampai beberapa hari, tergantung sensitivitas individu dan lokasi sengatan.

Rasa terbakar | Gatal | Bengkak

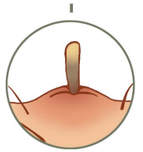
Gejala sistemik
Pada sengatan parah/banyak, sengatan lebah dapat memicu gejala yang tidak hanya terbatas d i lokasi sengatan, melainkan melibatkan seluruh tubuh (gejala sistemik). Gejalanya dapat berupa sesak nafas, bengkak di sekujur tubuh, dan pusing/ muntah. Gejala sistemik bersifat lebih berbahaya karena dapat memengaruhi pernapasan dan sirkulasi darah.

Sesak Nafas | Bengkak sekujur tubuh | Pusing dan muntah

Kandungan racun
Sengatan *Apis dorsata* mengandung campuran senyawa aktif yang dapat merusak jaringan dan pada sebagian orang memicu reaksi alergi berat. Bisanya mengandung peptida, enzim, dan amina biogenik, seperti melittin, phospholipase, hyaluronidase, dan histamin. Zat-zat ini dapat menimbulkan rasa terbakar, nyeri, kemerahan, dan bengkak pada area sengatan.

Penanganan pasca sengatan

Segera menjauh dari lokasi sarang. cari tempat tertutup) untuk mencegah sengatan tambahan.



Jika ada sengat yang tertinggal, lepaskan secepatnya dengan cara mengikis (mis. kartu) . hindari memencet area sengat.

Kompres dingin ditempatkan pada area sengatan untuk meredakan nyeri dan pembengkakan.

membersihkan luka dengan sabun dan air guna mengurangi risiko infeksi.

Untuk gejala ringan, obat antihistamin dapat membantu mengurangi reaksi alergi lokal, sedangkan obat pereda nyeri untuk meredakan rasa sakit

Apabila muncul gejala sistemik seperti sesak napas dan bengkak di sekujur tubuh, korban harus segera dibawa ke fasilitas medis.

Peran Terhadap Lingkungan

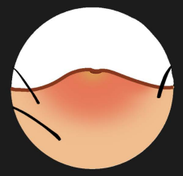
Apis dorsata (lebah madu hutan) adalah penyerbuk utama di hutan Indonesia. Saat mencari nektar dan serbuk sari, lebah ini memindahkan polen antar-bunga, membantu pembentukan buah dan biji menjaga regenerasi hutan, serta mendukung keanekaragaman hayati—terutama pada pohon di kanopi dan kebun sekitar.

Sebagai penyerbuk, *Apis dorsata* membantu memindahkan serbuk sari dari satu bunga ke bunga lain saat mengumpulkan nektar dan polen untuk koloninya. Lebah ini mampu terbang cukup jauh dan mengunjungi banyak jenis tanaman berbunga. Karena itu, A. dorsata berperan dalam penyerbukan di hutan, tepi sungai, dan kebun. Proses ini membantu tumbuhan menghasilkan buah dan biji, sekaligus mendukung regenerasi hutan dan menyediakan makanan bagi satwa lain.

Bagi manusia, madu hutan dari lebah ini memiliki nilai ekonomi. Jika dipanen dengan cara berkelanjutan, misalnya tanpa membakar sarang dan dengan menyisakan sebagian sisir, kegiatan ini dapat mendorong perlindungan pohon sarang dan habitatnya. Sebaliknya, kerusakan hutan dan penggunaan pestisida yang tinggi dapat menurunkan populasinya. Karena itu, keberadaan *A. dorsata* juga dapat menjadi salah satu penanda bahwa habitat lokal masih cukup sehat.

Perbedaan Sengatan Tawon dan Lebah

Penting dipahami bahwa tawon *Vespa affinis* dan lebah *Apis dorsata* sama-sama bisa menyengat untuk melindungi diri atau sarangnya. Akibat sengatannya juga mirip, biasanya membuat kulit nyeri, merah, bengkak, dan terasa panas. Tapi sebenarnya, cara mereka menyengat dan dampaknya bisa berbeda. Karena itu, memahami perbedaannya akan membantu kita tahu apa yang sebaiknya dilakukan setelah tersengat.

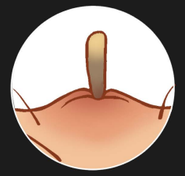


Tidak Meninggalkan sisa sengatan

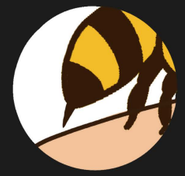
Menyengat berkali-kali.

Tetap Hidup Setelah menyengat.

Segera Kompres air/es dingin setelah tersengat.

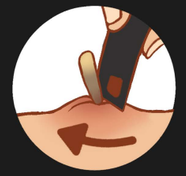


Meninggalkan sisa sengatan berupa alat sengat.



Menyengat Sekali

Mati Setelah menyengat.



Segera bersihkan sisa alat sengat yang tertinggal dikulit

Tawon Vespa Affinis

Lebah Apis Dorsata

Semut Api Tropis

Solenopsis Geminata

Kingdom..... : Animalia
Filum..... : Arthropoda
Kelas..... : Insecta
Ordo..... : Hymenoptera
Famili..... : Formicidae
Genus..... : *Solenopsis*
Spesies..... : *Solenopsis Geminata*

Mengenal Semut Api Tropis

Semut api tropis merupakan spesies invasif yang berasal dari amerika selatan dan tersebar luas di berbagai wilayah tropis. Meskipun berukuran kecil, semut ini dikenal karena perilaku agresif dan sengatannya yang menimbulkan rasa panas seperti terbakar, sehingga mendapat julukan "semut api".

Semut api tropis bersifat polimorfis, artinya koloni memiliki pekerja dengan ukuran tubuh berbeda-beda, dari sangat kecil hingga lebih besar, yang membantu membagi tugas secara lebih efisien. Mereka juga omnivora, memakan nektar, biji, serangga kecil, hingga bangkai, sehingga mudah beradaptasi di berbagai lingkungan dan memanfaatkan banyak jenis sumber makanan.

Spesies ini dikenal invasif karena dapat menyebar cepat, menggeser semut lokal, dan mengganggu aktivitas manusia. Pola aktivitasnya katemeral, aktif siang maupun malam hari, terutama saat suhu dan kelembapan mendukung. Sifat-sifat ini menjadikan semut api tropis sangat sukses, tetapi juga berpotensi merugikan ekosistem dan kesehatan manusia.

INFORMASI SINGKAT

Polimorpis

ukuran semut dalam satu koloni sangat bervariasi.

Omnivora

Memakan segala jenis makanan

Invasif

Dapat merusak ekosistem sekitar

Katemeral

Aktif pada waktu yang berbeda, menyesuaikan kondisi lingkungan.

Rentang Hidup

Ratu hidup sekitar 6–7 tahun, sedangkan pekerja hidup sekitar 1–6 bulan (suhu hangat) dan hingga 9 bulan (suhu dingin).

Penyengat berbentuk ujung tajam di belakang perut berfungsi untuk menyuntikkan racun ketika menyerang atau mempertahankan diri.

sepasang **antena** berfungsi sebagai alat penciuman. antena spesies ini memiliki 10 ruas + dua ruas besar berbentuk gada di bagian ujung.

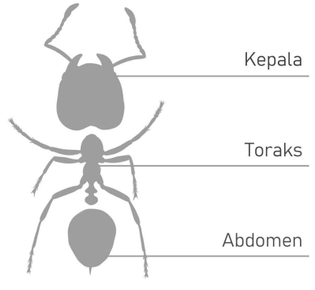
Rahang (*mandibula*) yang kuat dipakai untuk menggigit mangsa,

Bagian thoraks menopang enam **kaki** ramping dan kokoh, yang memungkinkan semut api bergerak cepat di berbagai permukaan,

Tips identifikasi
Identifikasi Genus/Spesies semut tidak dapat mengandalkan mata telanjang saja; diperlukan identifikasi sarang dan bantuan kaca pembesar untuk melihat ciri khas morfologi semut

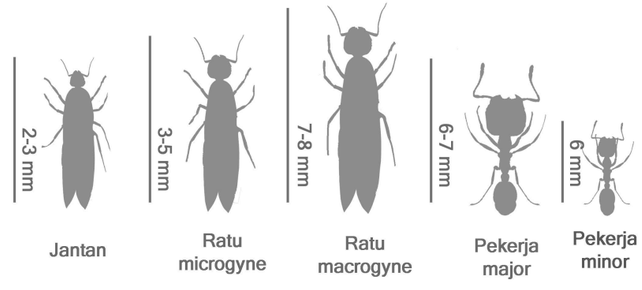
Struktur Tubuh

Semut api tropis memiliki tubuh yang terdiri dari tiga bagian utama: kepala, toraks, dan abdomen. Ukuran tubuhnya bervariasi, dari pekerja yang sangat kecil hingga yang lebih besar, sehingga dalam satu koloni dapat ditemukan semut dengan ukuran berbeda-beda.



PERBANDINGAN

Ukuran semut api tropis berbeda menurut kastanya. Kasta pekerja terdiri atas pekerja minor dan major, sedangkan kasta reproduktif meliputi jantan bersayap, ratu macrogyne, dan ratu microgyne dengan peran koloni berbeda.

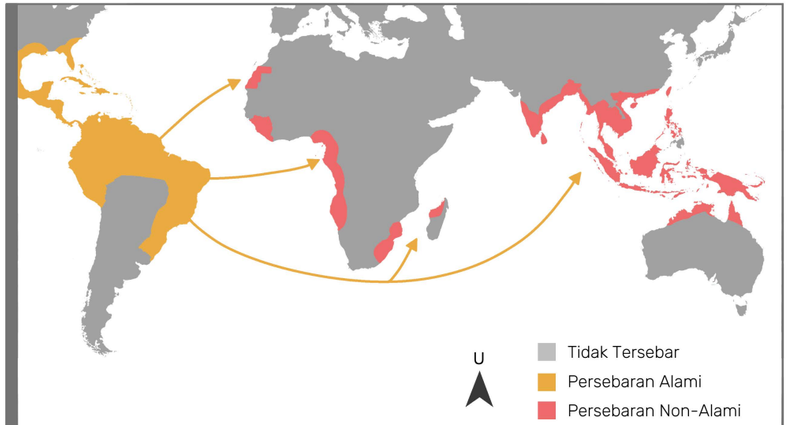


Habitat

Sebagai spesies invasif, mereka hidup di daerah panas dan lembap, terutama area yang terkena sinar matahari langsung dan tinggi aktivitas biotik. Selain itu, mereka juga sering muncul di sekitar daerah tinggi aktivitas manusia (perkebunan, pelabuhan, pertanian, kawasan wisata).

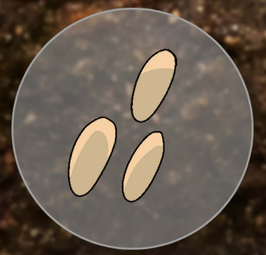
Sarang semut ini terlihat berupa gundukan tanah yang tidak terlalu tinggi disertai sebaran tanah di sekelilingnya. sarang memiliki beberapa lubang masuk untuk mempermudah akses mobilitas semut. Studi lapangan di Thailand mencatat bahwa sarang *S. geminata* cenderung datar dan tidak setinggi gundukan sarang semut api lain.

Keberadaan semut api tropis sering menjadi tanda bahwa tanah di tempat itu gembur, dan cukup lembap. Hal ini disebabkan oleh kebiasaan semut api tropis yang sering membawa banyak sisa makanan, dan serangga mati ke dalam bawah tanah. Bahan organik itu kemudian terurai dan memperkaya tanah, bertindak seperti pupuk alami.

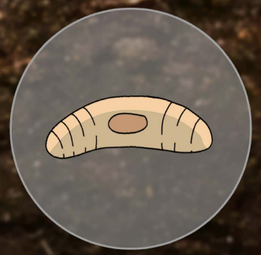


PERSEBARAN GEOGRAFIS

Semut api tropis merupakan spesies asli dari Amerika Tengah–Selatan yang kini tersebar hampir di seluruh kawasan tropis dunia. Persebarannya dipacu oleh aktivitas manusia, seperti perdagangan dan perpindahan komoditas organik.



Fase dimulai dari **telur** yang berlangsung ±14–17 hari. Embrio berkembang di dalam telur hingga siap menetas jadi larva.



Setelah itu, fase **larva** berlangsung ±24–42 hari. Larva tak bersayap diberi makan pekerja dan tumbuh cepat lewat beberapa kali ganti kulit.

Fase **pupa** berlangsung hingga ±19 hari. Tubuh larva berubah jadi menyerupai semut dewasa dengan mata, antena, dan kaki lengkap.

Setelah fase pupa selesai, semut **dewasa** muncul. sebagian menjadi ratu muda, jantan, dan pekerja.

Siklus Hidup

Siklus hidup semut api tropis mengikuti pola metamorfosis sempurna (holometabola), yang terdiri atas tahap telur, larva, pupa, dan dewasaPada setiap tahap, kecepatan perkembangan semut dan koloni tergantung dari kondisi lingkungan dan ketersediaan pangan.

Pendirian Koloni

Pada Solenopsis geminata, koloni baru bisa dimulai melalui dua jalur. pertama, ratu makro (berukuran lebih besar dan kaya cadangan energi)umumnya melakukan founding mandiri, ia menggali sarang dan membangun koloni dari awal.

Sebaliknya, ratu mikro (lebih kecil dari ratu makro) umumnya mendirikan koloni bersama beberapa semut pekerja bekas pecahan koloni sebelumnya. pola pendirian koloni ini cenderung lebih sukses dalam mengembangkan koloninya.

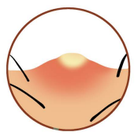
Sengatan

Sengatan semut api memiliki racun yang dapat menimbulkan gejala dari ringan hingga berat, tergantung sensitivitas dan jumlah sengatan. Pada kasus berat seperti anafilaksis atau serangan massal, bisa terjadi komplikasi serius seperti gagal ginjal.

Gejala ringan
Setelah tersengat, korban umumnya mengalami gejala seperti rasa sakit taja/panas, bengkak (*edema),* kulit memerah serta gatal di area tersengat.

Rasa terbakar

Gatal



Muncul Pustula

Gejala sistemik
Pada sengatan banyak atau individu sensitif, racun sengatan bisa menyebabkan reaksi alergi/sistemik serius seperti sesak nafas, bengkak di sekujur tubuh, pusing hingga gagal ginjal.

Sesak nafas

Bengkak

Pusing dan mual

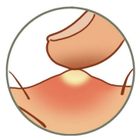
Kandungan racun
Dalam sengatan semut api tropis, terdapat racun yang sebagian besar berupa zat kimia bernama alkaloid piperidin. Zat ini bisa merusak dan mengiritasi sel kulit, sehingga bagian yang tersengat terasa panas, perih, lalu muncul bentol merah berisi cairan putih. Selain itu, ada sedikit protein dalam racun yang dapat memicu reaksi alergi berat pada individu sensitif.

PENANGANAN PASCA SENGATAN

membersihkan luka dengan sabun dan air guna mengurangi risiko infeksi.

Kompres dingin ditempatkan pada area sengatan untuk meredakan nyeri dan pembengkakan.

Untuk gejala ringan, obat antihistamin dapat membantu mengurangi reaksi alergi lokal, sedangkan obat pereda nyeri untuk meredakan rasa sakit



Hindari memecah benjolan kulit kecil berisi nanah (pustula). Biarkan kering secara alami untuk mencegah infeksi tambahan.

Apabila muncul gejala sistemik seperti sesak napas, korban harus segera dibawa ke fasilitas medis.

Bahaya yang Mengintai

Semut api tropis lebih umum dianggap sebagai hama karena sifatnya yang invasif. spesies ini dapat menganggu keseimbangan ekosistem dengan cara memangsa atau menekan populasi spesies lokal sehingga dapat terjadi ketidakseimbangan rantai makanan.

Di pertanian, semut api tropis tidak dikenal merusak akar/batang secara langsung. Kerugian utama muncul karena semut ini melindungi serangga pengisap cairan tanaman (seperti kutu daun) untuk memperoleh embun madu (honeydew). Akibatnya, hama meningkat sementara sengatan membuat pekerja kebun enggan bekerja. Di sekitar rumah, koloni padat dapat mengganggu aktivitas luar ruang karena semut agresif saat sarang tersentuh.

Dari sisi lingkungan, perilaku invasif semut api tropis juga mengancam keanekaragaman hayati. Di habitat alami seperti area terbuka, mereka dapat mendominasi area dan mengusir spesies endemik, yang berujung pada hilangnya keseimbangan alam. Oleh karena itu, pengendalian populasi semut api tropis perlu dilakukan dengan hati-hati agar tidak semakin merusak ekosistem.

Penjajah

Ratu semut api kadang menyusup ke sarang semut jenis lain, membunuh ratu asli, lalu memaksa pekerja semut itu untuk membesarkan telur semut api tropis.

tawon vespa affinis

Vespa affinis

Kingdom..... : Animalia
Filum..... : Arthropoda
Kelas..... : Insecta
Ordo..... : Hymenoptera
Famili..... : Vespidae
Genus..... : Vespa
Spesies..... : Vespa Affinis

Mengenal Tawon Vespa Affinis

Tawon *Vespa affinis*, yang di Indonesia sering disebut "tawon vespa" atau "tawon ndas", adalah serangga agresif dari famili Vespidae yang dikenal bertubuh relatif besar, bercorak kontras kuning–hitam pada bagian perut, serta memiliki sengatan beracun yang dapat menimbulkan nyeri hebat disertai sensasi terbakar.

Tawon vespa bersifat diurnal, lebih aktif pada siang hari ketika para pekerja keluar untuk mencari makan dan menjaga koloni. Pola makannya bersifat omnivor, mereka memangsa berbagai serangga lain sebagai sumber protein (seperti lalat, lebah, ulat, atau serangga yang sudah mati) sekaligus mengonsumsi makanan atau minuman manis seperti nektar dan buah matang sebagai sumber energi.

Dalam satu koloni, pekerja umumnya hanya hidup beberapa minggu hingga beberapa bulan, sedangkan ratu dapat bertahan lebih lama, sekitar satu siklus koloni (satu tahun). Ratu hidup lebih lama karena ia berperan utama dalam mempertahankan koloni dengan cara menghasilkan keturunan baru.

INFORMASI SINGKAT

Diural

Aktif mencari makan pada siang hari.

Agresif

Tawon ini bersifat agresif dan sering menyerang secara massal jika sarangnya terganggu

Omnivora

mengonsumsi buah-buahan dan bangkai serangga.

Beracun

Sengatnya memiliki racun yang bisa mematikan.

Rentang Hidup

Ratu dapat hidup sekitar 10–12 bulan. sedangkan pekerja hanya sekitar beberapa minggu

Alat sengat berbahaya
Alat sengat berfungsi untuk menyuntikkan racun saat tawon vespa menyerang atau mempertahankan diri. Ketika menyengat, otot di sekitar kelenjar racun berkontraksi sehingga racun terdorong keluar melalui saluran sengat dan masuk ke jaringan tubuh korban.

Kombinasi warna hitam dan oranye pada abdomen sebagai ciri khas kumbang tomcat.

Antena berfungsi sebagai sensor multifungsi untuk mendeteksi mangsa, sentuhan, serta suhu.

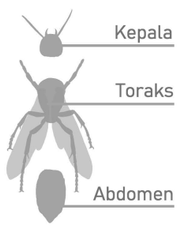
Rahang kecil untuk memangsa serangga lain

Tiga pasang kaki yang membuatnya lincah.

Sayap depan keras (elytra) berfungsi untuk terbang dan mengipasi sarang agar tidak terlalu panas.

Struktur Tubuh

Tawon Vespa affinis termasuk salah satu jenis tawon berukuran relatif besar. Tubuhnya terbagi atas kepala, toraks, dan abdomen, dengan ukuran yang berbeda-beda sesuai kasta dalam koloni. Individu terbesar adalah ratu, yang panjang tubuhnya dapat mencapai sekitar 3,5–5 cm.



PERBANDINGAN

Ukuran tubuh tawon vespa umumnya melambangkan perannya dalam koloni. Perbedaan ini membantu dalam pembagian tugas, di mana ratu fokus bertelur, jantan untuk perkawinan, dan pekerja untuk mencari makanan serta membangun sarang.

Habitat

Vespa affinis mampu menempati daerah dengan berbagai lanskap, dari ekosistem alami hingga lingkungan yang telah banyak dimodifikasi manusia. Hal ini menunjukan bahwa Tawon vespa affinis merupakan spesies dengan kemampuan adaptasi tinggi.

Koloni Vespa affinis cenderung memilih lingkungan ruang terbuka dan kaya vegetasi. Sarang sering dibangun pada area yang terhindar dari paparan sinar matahari langsung, hujan, dan angin kencang. contohnya adalah cabang di pohon tinggi, bawah atap bangunan, ataupun sela struktur buatan. Di sekitar sarang biasanya terdapat jalur terbang yang cukup lapang agar pekerja mudah keluar masuk membawa pakan.

Habitat yang kaya bunga, serangga, serta sumber air penting untuk mendukung aktivitas mencari makan dan perkembangan larva dalam jangka panjang. Spesies ini dapat hidup dekat manusia dan tidak selalu agresif bila sarangnya tidak terganggu, tetapi koloni akan sangat defensif jika merasa terancam, sehingga mampu bertahan di lanskap yang berdekatan dengan aktivitas sehari-hari manusia.

PERSEBARAN GEOGRAFIS

Vespa affinis banyak ditemukan di kawasan tropis lembap, mulai dari India hingga Indonesia timur. Populasi *V. affinis* paling banyak dijumpai di daerah dataran rendah beriklim hangat dan lembap, seperti hutan, perkebunan, pekarangan, dan kawasan semi-urban dengan vegetasi lebat dan sumber pakan melimpah.

Sarang

Tawon Vespa membangun sarang dari serat kayu di tempat terlindung. Serangga ini menjalani siklus hidup tahunan yang dipimpin oleh seekor ratu, dengan koloni yang terdiri dari tawon pejantan dan pekerja.

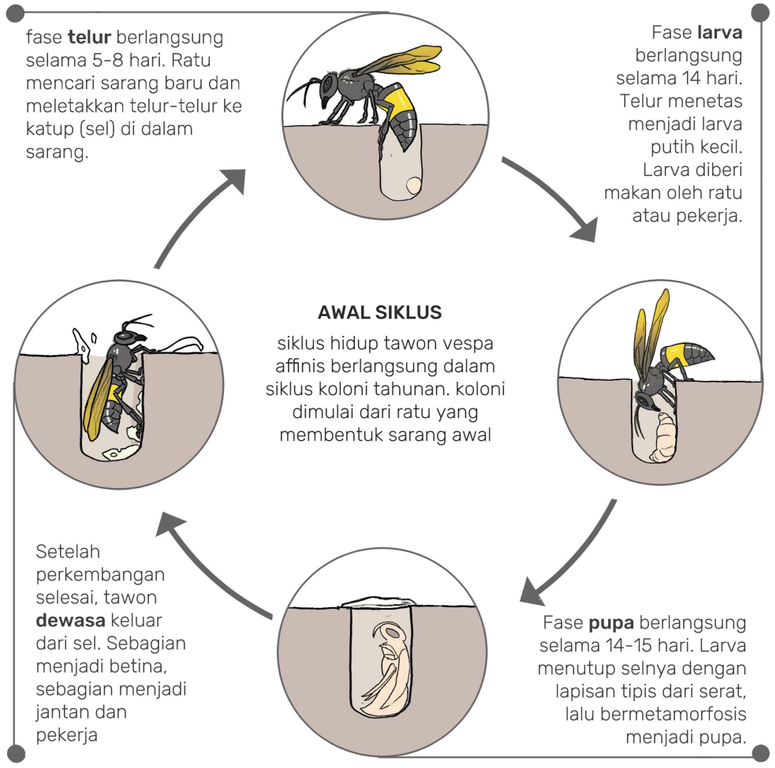
> “Hasil penelitian terbaru menunjukkan bahwa sekitar 83% tawon vespa affinis cenderungan mendirikan sarang di area dekat pemukiman.” Rahmawati et al., 2023

Siklus Hidup

Siklus hidup Vespa affinis mengikuti pola metamorfosis sempurna (holometabola), yang terdiri atas tahap telur, larva, pupa, dan dewasa. Pada setiap tahap, bentuk tubuh dan peran individunya berbeda.

Memulai awal baru

Menjelang akhir siklus tahunan, koloni mengalihkan investasi energi untuk menghasilkan pejantan dan ratu muda, yang kemudian akan meninggalkan sarang asal untuk kawin dan membentuk koloni baru pada periode berikutnya.

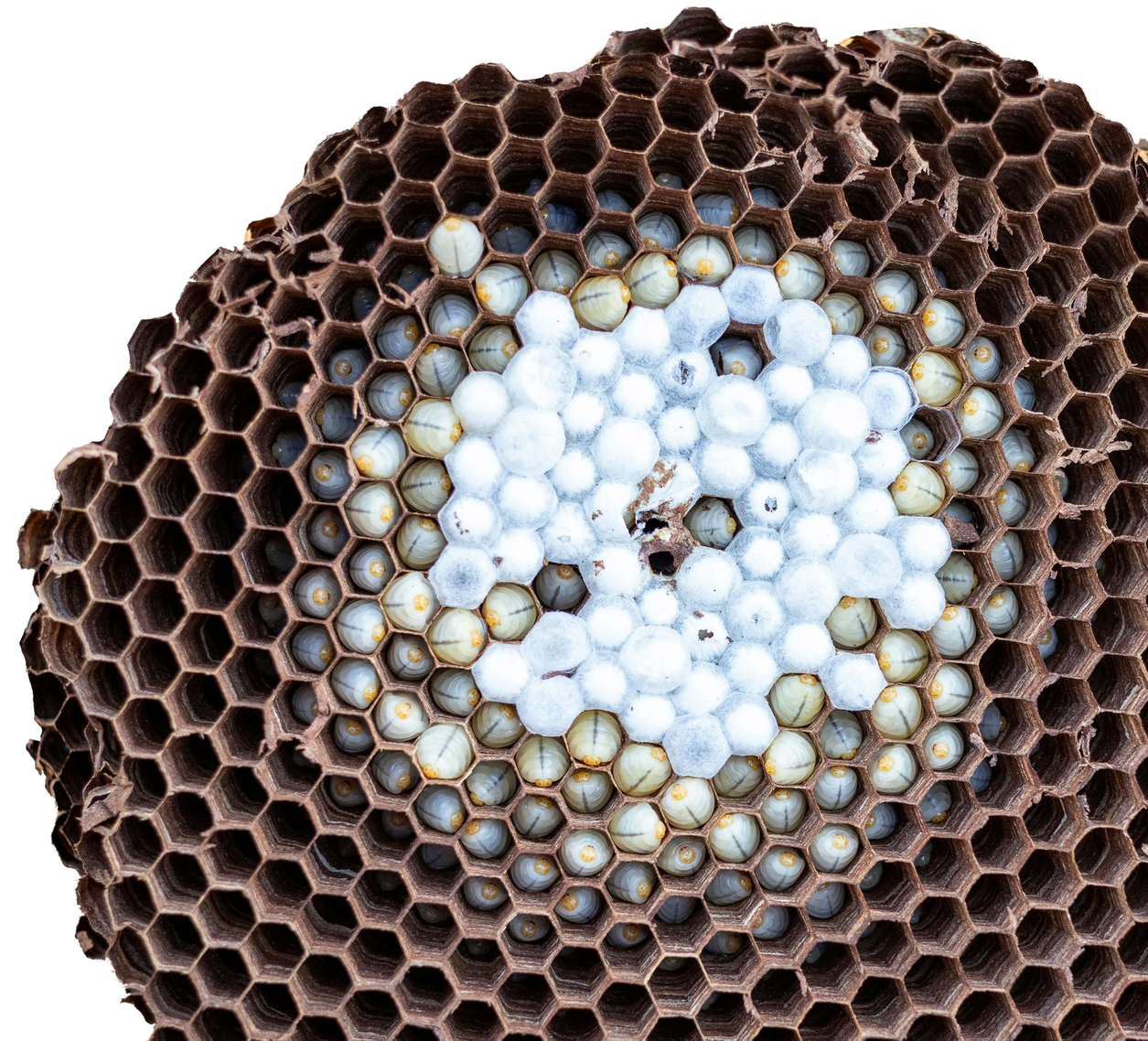


> “Koloni Vespa affinis tumbuh, mencapai puncak, lalu melemah seiring perubahan lingkungan. Suhu, curah hujan, dan sumber pakan menjadi pengatur utama ritme hidup tawon ini.” Rahmawati et al., 2023

Perubahan peran dalam koloni

Dalam siklus hidup Vespa affinis, peran individu dalam koloni berubah seiring waktu. Pada awal musim, ratu baru menjalankan hampir semua tugas: membangun sarang pertama, mencari makan, dan merawat larva. Setelah generasi pekerja pertama muncul, tugas tersebut beralih kepada para pekerja.

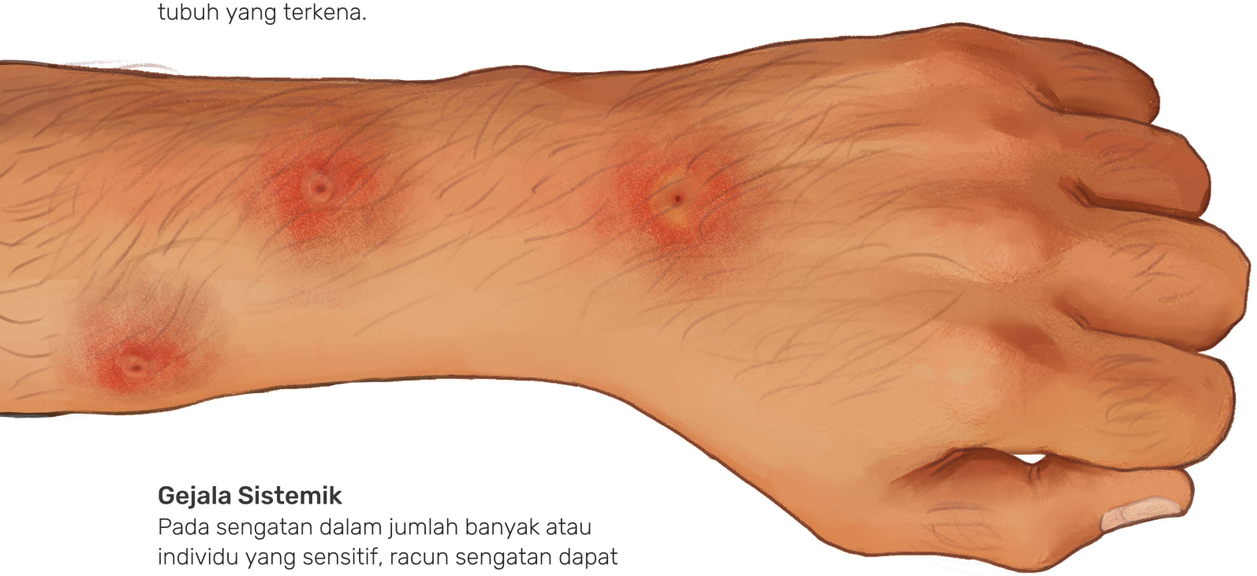
Pekerja kemudian menangani pencarian pakan, perawatan larva, dan penjagaan sarang, sementara ratu berfokus pada peletakan telur. Pada fase akhir siklus koloni, sebagian sumber daya dialihkan untuk menghasilkan individu jantan dan calon ratu baru, sehingga struktur dan fungsi koloni juga mengalami perubahan.



Sengatan

Sengatan tawon Vespa affinis, yang juga dikenal sebagai tawon ndas, memiliki kandungan racun yang dapat menimbulkan gejala ringan hingga berat, tergantung dari tingkat alergi dan keparahan sengatan. Pada beberapa kasus berat, bisa menyebabkan Gejala parah seperti gagal ginjal hingga kematian.

Gejala ringan
Setelah tersengat, korban umumnya mengalami gejala seperti rasa sakit tajam atau panas, bengkak (edema), kulit memerah, serta gatal di area tersengat. Keluhan ini dapat bertahan selama beberapa jam hingga hari dan kadang disertai rasa tidak nyaman saat menyentuh atau menggerakkan bagian tubuh yang terkena.



Gejala Sistemik
Pada sengatan dalam jumlah banyak atau individu yang sensitif, racun sengatan dapat memicu reaksi alergi yang berat, seperti sesak napas, bengkak di sekujur tubuh, pusing, penurunan tekanan darah, gangguan fungsi ginjal dan organ lain, hingga kematian bila tidak segera ditangani.

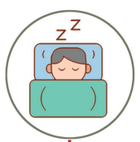
Kandungan racun
Sengatan Vespa affinis mengandung racun kompleks yang dapat merusak jaringan tubuh dan memicu reaksi alergi berat. Racunnya terdiri dari enzim penghancur sel (seperti phospholipase dan hyaluronidase) serta senyawa neurotoksik dan histamin yang menimbulkan rasa terbakar, bengkak, dan nyeri hebat.

PENANGANAN PASCA SENGATAN

membersihkan luka dengan sabun dan air guna mengurangi risiko infeksi.

Kompres dingin ditempatkan pada area sengatan untuk meredakan nyeri dan pembengkakan.

Untuk gejala ringan, obat antihistamin dapat membantu mengurangi reaksi alergi lokal, sedangkan obat pereda nyeri untuk meredakan rasa sakit

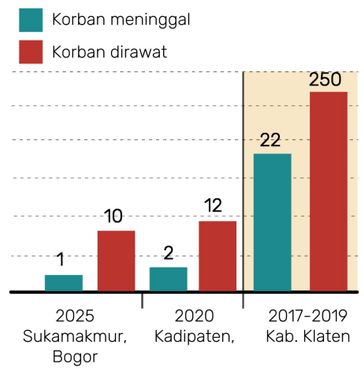


Hindari memecah benjolan kulit kecil berisi nanah (pustula). Biarkan kering secara alami untuk mencegah infeksi tambahan.

Apabila muncul gejala sistemik seperti sesak napas, korban harus segera dibawa ke fasilitas medis.

ANGKA KEMATIAN

Meskipun data kematian akibat sengatan tawon vespa di Indonesia masih terbatas, beberapa laporan menunjukkan bahwa kasus berat memang terjadi. Dari rentang tahun 2017-2019, terdapat 22 korban meninggal dan 250 lebih korban yang dirawat ke rumah sakit akibat sengatan tawon vespa di daerah klaten .



Bahaya yang Mengintai

Meskipun sengatannya berbahaya, bahaya yang mengintai tidak hanya menyangkut kesehatan manusia, tetapi juga keseimbangan lingkungan bila koloni tawon ini dimusnahkan tanpa pertimbangan.

Pada sisi kesehatan, satu sengatan dapat menyebabkan nyeri dan bengkak di kulit. Namun, sengatan pada korban sensitif atau menerima banyak sengatan dapat memicu reaksi alergi berat hingga kematian.

Karena itu, laporan korban jiwa umumnya muncul pada kasus serangan massal atau keterlambatan penanganan, sebagaimana tampak pada data kematian akibat sengatan tawon Vespa affinis di beberapa daerah.

Pada sisi lingkungan, Vespa affinis berperan sebagai predator serangga, termasuk hama tanaman, dan ikut membantu penyerbukan. Jika koloninya dibasmi sembarangan, populasi hama bisa meningkat dan rantai makanan terganggu. Karena itu, bahaya sengatan perlu diwaspadai, tetapi pengendaliannya harus bijak dan tetap menghargai peran ekologis tawon ini.

Referensi

Archer, M. E. (1997). Taxonomy, distribution and nesting biology of Vespa affinis (L.) and Vespa mocsaryana du Buysson (Hym., Vespoinae). Entomologist's Monthly Magazine, 133, 27–37.

Bequaert, J. (2025). The common oriental hornets, Vespa tropica and Vespa affinis, and their color forms. Treubia, 15(4), 329–351. https://doi.org/10.14203/treubia.v15i4.2481

Cotovio, P., Silva, C., Guedes Marques, M., Ferrer, F., Costa, F., Carreira, A., & Campos, M. (2013). Acute kidney injury by cantharidin poisoning following a silly bet on an ugly beetle. Clinical Kidney Journal, 6(2), 201–203. https://doi.org/10.1093/ckj/sft001

Di Giulio, A., Carosi, M., Khodaparast, R., & Bologna, M. A. (2014). Morphology of a new blister beetle (Coleoptera, Meloidae) larval type challenges the evolutionary trends of phoresy-related characters in the genus Meloe. Entomologia, 2(164), 69–79. https://doi.org/10.4081/entomologia.2014.164

Duarsa, N. M. S. B., Smith, S., & Hidajat, D. (2024). Penatalaksanaan sengatan lebah: Tinjauan dari aspek pemeriksaan penunjang dan immunoterapi. Jurnal Kedokteran Unram, 13(4), 239–247. https://doi.org/10.29303/jk.v13i4.5441

Enggar W., M. D., & Pribadi, A. (2018). Karakteristik vegetasi penyusun habitat lebah madu hutan (Apis dorsata F.) di hutan masyarakat Sungai Indragiri Riau. ZONA Jurnal Lingkungan, 2(2), 75–80. http://zona.pelantar.co.id

Gullan, P. J., & Cranston, P. S. (2014). The insects: An outline of entomology (5th ed.). Wiley-Blackwell.

Martin, S. J. (2017). The Asian hornet: Threats, biology & expansion. International Bee Research Association.

Poorani, J., & Thanigairaj, R. (2024). Grasshoppers injurious to bananas and plantains. Indian Journal of Entomology. Advance online publication. https://doi.org/10.55446/IJE.2024.623

Ritanti, I. R., & Haryadi, N. T. (2021). Biologi kumbang tomcat (Paederus fuscipes Curtis) (Coleoptera: Staphylinidae) sebagai predator. Jurnal HPT, 9(2). https://doi.org/10.21776/ub.jurnalhpt.2021.009.2.1

Wetterer, J. K. (2011). Worldwide spread of the tropical fire ant, Solenopsis geminata. Myrmecological News, 14, 21–35.

Wijerathne, B. T. B., Rathnayake, G. K., Dias, R. K. S., et al. (2018). Uncommon skin response to the stings of tropical fire ant Solenopsis geminata. Wilderness & Environmental Medicine. https://doi.org/10.1016/j.wem.2018.06.003

Profil Penyusun

Athalla Naufal, dengan alias [Thala Nau]
sering dipanggil Tala lahir di Bogor, 1 Januari 2002.
Saat ini sedang menempuh studi Desain
Komunikasi Visual di Institut Seni Indonesia Yogyakarta.

Menyukai Ilustrasi, Anatomi, dan media hiburan
bertema psikologis. Sering meluangkan waktu
berimajinasi dan mencari informasi baru.

Glosarium

Agroekosistem

ekosistem yang terbentuk di lahan pertanian dan melibatkan hubungan antara tumbuhan budidaya, hewan, serangga, manusia, tanah, air, dan lingkungan sekitarnya.

Anafilaksis

reaksi alergi berat yang muncul sangat cepat dan dapat menyebabkan sesak napas, penurunan tekanan darah, bahkan mengancam nyawa.

Antihistamin

obat yang digunakan untuk mengurangi gejala alergi seperti gatal, bengkak, dan kemerahan.

Aposematis

Sifat atau pola warna tubuh yang mencolok sebagai tanda peringatan bahwa hewan beracun, berbahaya, atau tidak enak dimakan.

Cairan elektrolit

cairan yang mengandung mineral penting, seperti natrium dan kalium, untuk membantu menjaga keseimbangan cairan tubuh.

Cantharidin

Senyawa beracun yang dihasilkan beberapa kumbang blister dan dapat menyebabkan iritasi, lepuh, atau keracunan.

Diurnal

sifat hewan yang aktif pada siang hari.

Edema

pembengkakan yang terjadi karena penumpukan cairan di dalam jaringan tubuh.

Ekosistem

kesatuan antara makhluk hidup dan lingkungan tempat hidupnya yang saling berinteraksi.

Gejala Sistemik

gejala yang memengaruhi seluruh tubuh, bukan hanya satu bagian tertentu, misalnya demam, pusing, muntah, atau sesak napas.

Hemimetabola

jenis metamorfosis tidak sempurna yang melalui tahap telur, nimfa, dan dewasa tanpa fase pupa.

Herbivora

hewan yang memakan tumbuhan atau bagian tumbuhan.

Hipermetamorfosis

jenis perkembangan serangga yang memiliki bentuk larva sangat berbeda pada tiap tahap pertumbuhannya.

Histamin

senyawa di dalam tubuh yang berperan dalam reaksi alergi dan dapat menyebabkan gatal, bengkak, kemerahan, atau bersin.

Instar

tahap pertumbuhan larva atau nimfa di antara dua kali pergantian kulit.

Karnivora

hewan yang memakan hewan lain atau daging.

Katemeral

sifat hewan yang aktif pada siang dan malam hari, tetapi tidak terus-menerus sepanjang 24 jam.

Kleptoparasit

hewan yang mengambil atau memanfaatkan makanan atau sumber daya milik hewan lain.

Krepuskular

sifat hewan yang paling aktif pada waktu fajar dan senja.

Metamorfosis

proses perubahan bentuk tubuh hewan selama pertumbuhan dari telur hingga dewasa.

Monoterpena

kelompok senyawa kimia alami yang banyak terdapat pada tumbuhan dan sering memberi aroma khas pada daun, bunga, atau buah.

Neurotoksik

sifat racun yang menyerang atau merusak sistem saraf.

Nimfa

tahap muda pada serangga yang mengalami metamorfosis tidak sempurna dan bentuknya mirip dewasa, tetapi belum memiliki organ tubuh yang lengkap.

Omnivora

hewan yang memakan tumbuhan dan hewan.

Parasitoid

organisme yang hidup pada atau di dalam tubuh inang dan akhirnya menyebabkan inang itu mati.

Polen

serbuk sari yang dihasilkan bunga sebagai bagian dari alat reproduksi tumbuhan.

Soliter

sifat hewan yang hidup sendiri dan tidak membentuk kelompok sosial besar.

Triungulin

larva tahap pertama pada beberapa kumbang blister yang sangat kecil, aktif bergerak, dan biasanya mencari inang.

Vegetasi

kumpulan tumbuhan yang tumbuh di suatu daerah atau habitat tertentu.

Indeks

A

abdomen : 31, 45, 47
agroekosistem : 46
anaflakis : 38, 53, 54
antihistamin : 38, 54

B

biotik : 65

C

cantharidin : 23, 24, 26

D

Dermatitis Paederus : 37, 38, 40, 41, 42

E

edema : 53,69,83
egg-pod : 9
elytra : 31,32
ekologis : 85

F

fotoaksis Positif : 34

H

hycleus : 19, 21
herpes : 29, 37
herpes simplex : 29, 42
herpes zoster : 42
hyaluronidase : 54
holometabola : 67
herbivora : 46

I

imago : 19
impetigo : 42
invasif : 65

K

kanopi : 55
koloni : 34, 52

M

metamorphosis : 35, 36, 52
metamorphosis sempurna : 35, 52

N

nektar : 21, 55
neurotoksik : 54
nimfa : 10

O

omnivora : 76

P

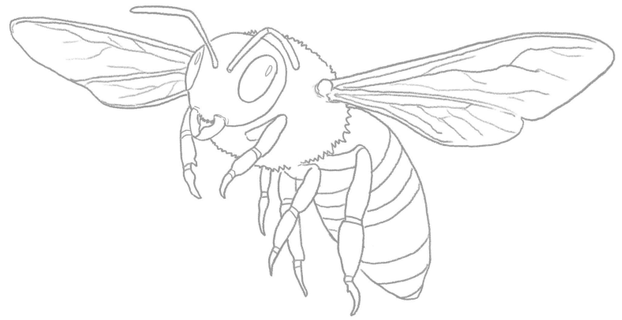
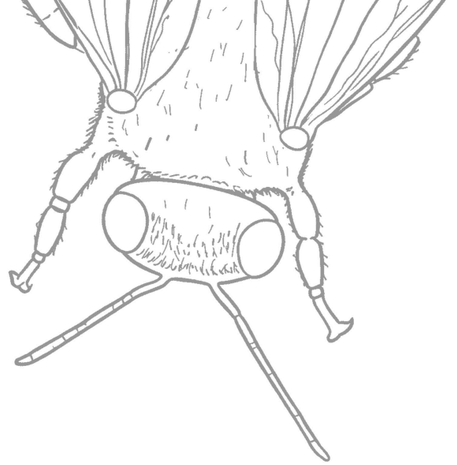
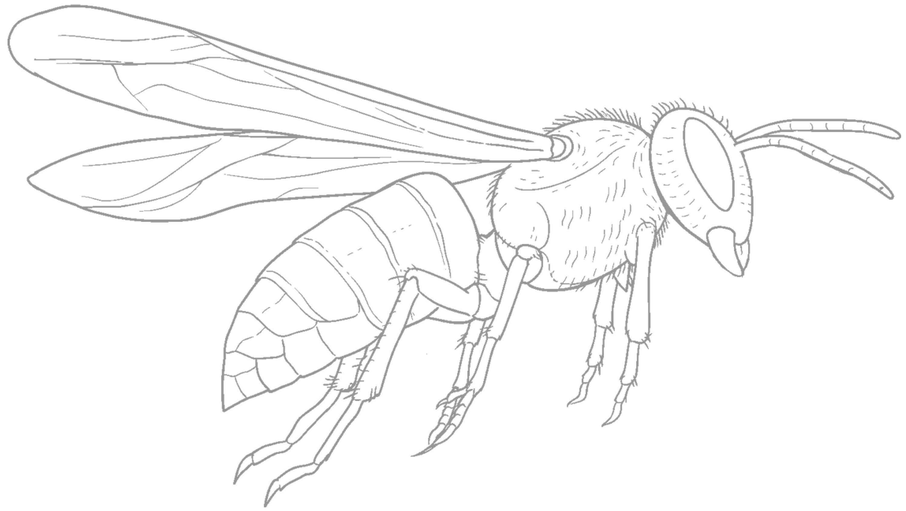
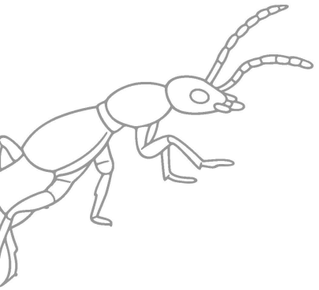
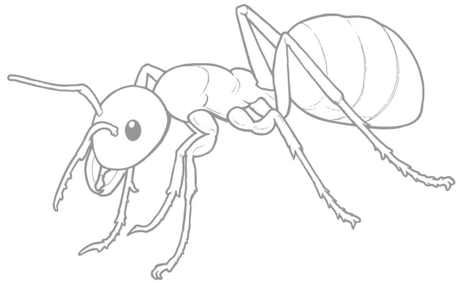
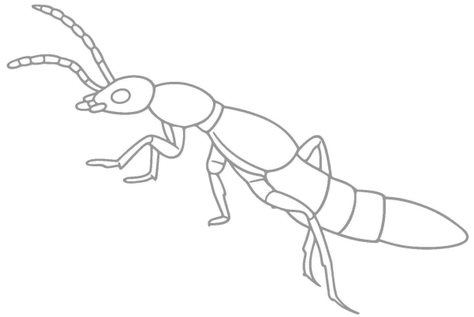
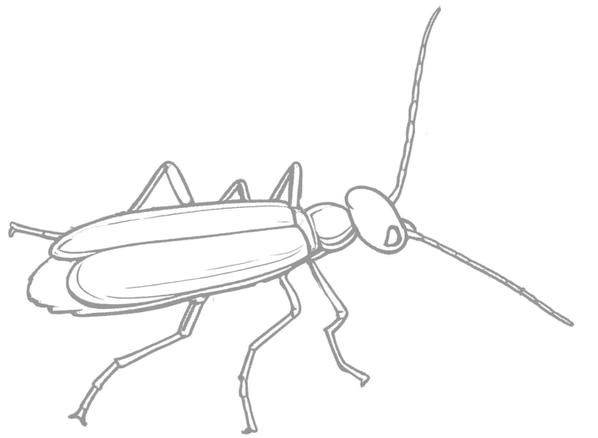
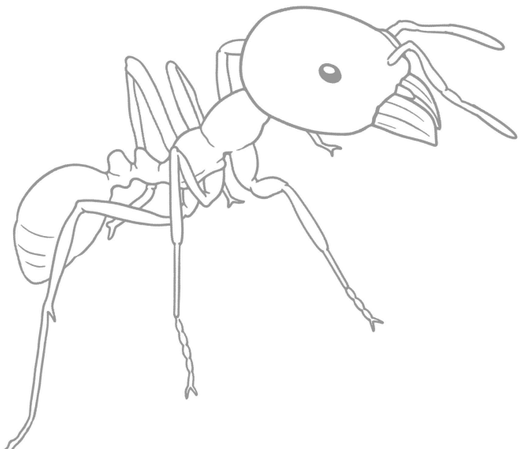
pederin : 29, 37, 39, 41
phospholipase : 54
polen : 46, 55
pustula : 38,84
Pyrgomorphidae : 10

S

sel : 83
subtropic asia : 49
sistemik : 38, 53

T

toraks : 5, 17, 31, 47, 77
Taksonomi : 1, 13, 27, 43, 59

V

virus H-simplex : 41
virus varicella : 41